



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

УТВЕРЖДАЮ
Зам. начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

МЕХАНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины
специальность
26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

МО - 26.02.06.ОП.02.РП

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Ласточкина М.И.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в *обще профессиональный цикл*.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать условия работы деталей машин и механизмов;
- оценивать их работоспособность;
- производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин;
- определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;
- производить технический контроль и испытания оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные законы термодинамики;
- основные аксиомы теоретической механики, кинематику движения точек и твердых тел, динамику преобразования энергии и механическую работу, законы трения и преобразования качества движения, способы соединения деталей в узлы и механизмы.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся элементов профессиональных компетенциями,

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	119
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	20
<i>лабораторные работы</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
Консультации	5
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

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	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
3 Семестр													
	Раздел 1 Теоретическая механика	40	32		8		18	2	60				
	Статика												
	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	2	2						2				
1	Введение. Основные понятия и определения. Аксиомы статики	2/2	2/2							Слайды	Конспект [3] §1.1-1.3	2	
	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	8	6		2				8				
2	Система сходящихся сил. Равнодействующая. Равновесие системы. Силовой многоугольник	2/4	2/4							Слайды	Конспект [3] §1.4	2	
3	Проекция вектора силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнение равновесия.	2/6	2/6							Слайды	Конспект [3] §1.5	2	
4	Силовой многоугольник. Замкнутый силовой многоугольник. Условие равновесия системы сходящихся сил	2/8	2/8							Слайды	Конспект [3] §1.6	2	
5	Практическое занятие №1 Решение задач по темам 1.1 и 1.2	2/10			2/2					Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3	Т
	Тема 1.3 Пара сил. Момент пары сил	2	2				2		4				
6	Определение пары сил. Момент пары. Знаки момента. Теорема об эквивалентности пар сил	2/12	2/10								Конспект [3] §1.7-1.10	2	
	Самостоятельная работа №1. «Сложение пар сил»						2/2			Методические рекомендации	Выполнение вариантных задач	3	
	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	6	6				4		10				
7	Приведение силы к данной точке, к одному центру. Теорема Вариньона.	2/14	2/12								Конспект [3] §1.11-1.14	2	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
8	Равновесие плоской системы параллельных сил. Балочные системы.	2/16	2/14										
9	Решение задач на определение опорных реакций	2/18	2/16							Конспект [3] §1.15-1.16	2		
	Самостоятельная работа №2. «Решение задач по определению опорных реакций балок»						4/6		Методические рекомендации	Выполнение вариантов задач	3		
	Тема 1.5 Пространственная система сил	2	2				4						
10	Момент силы относительно оси	2/20	2/18							Конспект [3] §1.18-1.19	2		
	Самостоятельная работа №3 «Решение задач по теме: пространственная система сил»						4/10		Методические рекомендации	Выполнение вариантов задач	3		
	Тема 1.6 Центр параллельных сил. Центр тяжести	4	2		2								
11	Центр параллельных сил. Сечения, состоящие из геометрических фигур и стандартных профилей	2/22	2/20							Конспект [3] §1.21-1.24	2		
12	Практическое занятие №2 Решение задач по определению центра тяжести тонкой однородной пластины.	2/24			2/4				Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3	Т	
	Тема 1.7 Основные понятия кинематики	2	2										
13	Основные понятия. Кинематика точки. Скорость, ускорение.	2/26	2/22							Конспект [3] §1.25-1.30	2		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела.	2	2					2					
14	<i>Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек вращающегося тела</i>	2/28	2/24						Слайды	Конспект [3] §1.31-1.35	2		
	<i>Самостоятельная работа № 4 «Построение кинематических графиков, их анализ»</i>						2/12		Методические рекомендации	Выполнение вариантных задач	3		
15	<i>Практическое занятие №3 Решение задач по теме 1.8 «Простейшие движения твердого тела»</i>	2/30		2/6					Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3		
	Тема 1.9 Сложное движение точки и тела	2		2				2					
16	<i>Практическое занятие № 4 Сложное движение твердого тела.</i>	2/32		2/8					Методическое пособие	Выполнение индивидуальных задач	3		
	Тема 1.10 Основы гидравлики и термодинамики												
17	<i>Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Закон Архимеда, плавание тел. Виды движения жидкости. Расход жидкости. Уравнение Бернулли. Общие понятия термодинамики. Основные законы термодинамики.</i>	2/34	2/26						Слайды	Конспект [4] §22.3	2		
	<i>Самостоятельная работа № 5 «Составление конспекта по теме: «Законы движения жидкости. Уравнение Бернулли»</i>						2/14		Методические рекомендации	Составление конспекта	3		

Продолжение


Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		Всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Динамика												
	Тема 1.11 Основные понятия и аксиомы динамики Тема 1.12 Метод кинестатики	2	2						2				
18	Аксиомы динамики. Метод кинестатики. Понятие о силах инерции. Принцип Даламбера.	2/36	2/28							Слайды	Конспект [3] §1.42-1.45	2	
	Тема 1.13 Работа и мощность	2	2						2				
19	Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Понятие о трении.	2/38	2/30							Слайды	Конспект [3] §1.46-1.50	2	
	Тема 1.14 Теоремы динамики	2	2				4		6				
20	Импульс силы количество движения. Кинетическая и потенциальная энергия тела	2/40	2/32								Конспект [3] §1.54-1.60	2	
	Самостоятельная работа №6: «Уравнения динамики вращательного движения тела»						4/18			Методические рекомендации	Ответы на контрольные вопросы	3	
	Раздел 2 Сопротивление материалов	18	14		4		12	2	32				
	Тема 2.1 Основные понятия и положения	2	2						2				
21	Основные определения. Метод сечений, напряжения.	2/42	2/34								Конспект [3] §2.1-2.5	2	
	Тема 2.2 Растяжение и сжатие	2	2				4		6				
22	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения в поперечном сечении. Построение эпюр продольных сил и напряжений	2/44	2/36				4				Конспект [3] §2.6-2.11	2	
	Самостоятельная работа № 7 «Расчет на прочность ступенчатого бруса»						4/22			Методические рекомендации	Выполнение индивидуальных заданий	3	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час						Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная					
		всего	в т. ч. по видам занятий									
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование	консультации	максимальная					
	Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	4	2		2			4				
23	Условности расчета. Расчетные формулы.	2/46	2/38									
24	Практическое занятие № 5 «Расчет сварных и заклепочных соединений»	2/48			2/10				Методическое пособие	Отчет по работе	3	Т
	Тема 2.4 Кручение	2	2				4	6				
25	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Крутящий момент. Условие прочности для бруса круглого поперечного сечения.	2/50	2/40						Слайды	Конспект [3] §2.14-2.16	2	
	Самостоятельная работа №8 «Расчет прочности бруса круглого поперечного сечения»						4/26		Методические рекомендации	Выполнение индивидуальных задач	3	
	Тема 2.5 Изгиб	4	4					4				
26	Основные понятия и определения. Поперечная сила и изгибающий момент в сечении балки	2/52	2/42						Слайды	Конспект [3] §2.22-2.24	2	
27	Расчет на прочность при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2/54	2/44							Конспект [3] §2.25	2	
	Тема 2.6 Сложное сопротивление. Гипотезы прочности	2	2				2	4				
28	Расчет бруса на совместное действие изгиба и кручения Назначение гипотез прочности. Гипотезы прочности	2/56	2/46							Конспект [3] §2.34-2.35	2	
	Самостоятельная работа № 9 «Примеры задач на совместное действие изгиба и кручения»						2/28		Методические рекомендации	Выполнение индивидуальных задач	3	
	Тема 2.7 Устойчивость сжатых стержней	2			2		2	4				
	Самостоятельная работа №10 «Формы упругого равновесия. Продольный изгиб. Формула Эйлера»						2/27		Методические рекомендации	Подготовка конспекта	3	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
29	Практическая работа № 6 Решение задач по теме 2.7 Продольный изгиб	2/58			2/12					Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3	Т
	Раздел 3 Детали машин	22	14		8		4	1	27				
	Тема 3.1 Общие сведения о передачах	2	2						2				
30	Роль вращательного движения в механизмах и машинах. Основные определения.	2/60	2/48								Конспект [4] §3-5	2	
	Тема 3.2 Зубчатые передачи	4	2		2		2		6				
31	Классификация. Материалы зубчатых передач	2/62	2/50							Слайды	Конспект [4] §6-8	2	
32	Практическая работа № 7 Определение передаточного числа многоступенчатой передачи	2/64			2/14					Методическое пособие	Отчет по работе	3	
	Самостоятельная работа №11 «Цилиндрические передачи. Геометрические размеры»						2/32			Методические рекомендации	Ответы на контрольные вопросы	3	
	Тема 3.3 Червячные передачи	4	2		2				4				
33	Общие сведения о червячных передачах. Классификация. Скорость скольжения. Силы в зацеплении.	2/66	2/52							Слайды	Конспект [3] §3.46-3.50	2	
34	Практическая работа №8 Определение геометрических параметров червячной передачи и определение его КПД.	2/68			2/16					Методическое пособие	Отчет по работе	3	
	Тема 3.4 Фрикционные передачи Тема 3.5 Ременные передачи	2	2				2		4				
35	Принцип работы. Устройство. Вариаторы Общие сведения. Виды ремней. Силы в ветвях	2/70	2/54							Слайды	Конспект [3] §3.19-3.21	2	

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО - 26.02.06.ОП.02.РП	МЕХАНИКА	С.12/14

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	Самостоятельная работа №12 «Вариаторы. Принцип действия. Типы вариаторов»						2/34		Методические рекомендации	Ответы на контрольные вопросы	3		
	Тема 3.6 Цепные передачи	2	2					2					
36	Общие сведения. Смазка, Основные геометрические соотношения	2/72	2/56						Слайды	Конспект [3] §3.22-3.55	2		
	Тема 3.7 Оси, валы, шпоночные, зубчатые соединения	6	2		4			6					
37	Назначение осей и валов. Материалы. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Муфты	2/74	2/58						Слайды	Конспект [3] §3.58-3.60	2		
38	Практическая работа №9 Подбор шпонок и проверка на смятие.	2/76			2/18				Методическое пособие	Отчет по работе	3		
39	Практическая работа №10 Подбор муфт по крутящему моменту	2/78			2/20				Методическое пособие	Отчет по работе	3		
	Тема 3.8 Подшипники	2	2					2					
40	Подшипники качения и скольжения. Классификация. Обозначение. Особенности работы и основные дефекты, возникающие при работе.	2/80	2/60						Слайды	Конспект [3] §3.61-3.75	2		
	Консультации по разделу 1,2,3							5					
	Итого за семестр	80	60		20		34	5	119				
	Итого по дисциплине	80	60		20		34	5	119				

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, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17EO-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г</i> - проректор.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Эрдеди А. А. Теория механизмов и детали машин (Электронный ресурс) учебное пособие. – М.: КноРус, 2017 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
Дополнительные , 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
Электронные образовательные ресурсы	1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	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,*

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

а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточной аттестации

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания:		
-общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные законы термодинамики; -основные аксиомы теоретической механики, кинематику движения точек и твердых тел, динамику преобразования энергии и механическую работу, законы трения и преобразования качества движения, способы соединения деталей в узлы и механизмы.	ОК 1-10, ПК 1.1-1.5, ПК 3.1-3.7	Опрос индивидуальный, письменная проверка, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях
Освоенные умения:		
- анализировать условия работы деталей машин и механизмов; -оценивать их работоспособность; -производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин; -определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций; -производить технический контроль и испытания оборудования.	ОК 1-10, ПК 1.1-1.5, ПК 3.1-3.7	Оценка выполнения практических заданий. Защита практических занятий. Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий