



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.03 МЕХАНИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

МО-26 02 06-ОП.02.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

Учебно-методический центр
Никишин М.Ю.
2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..3	
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы3	
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины3	
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....4	
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины4	
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ9	
3.1 Материально-техническое обеспечение9	
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....9	
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ9	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Механика»: 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.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 1.5	производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса	мероприятий по электробезопасности на судах;	параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; выполнения мероприятий по снижению травматичности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей; ведения технической документации; выполнения безопасных операций при эксплуатации судовых технических средств; выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности; выполнения мероприятий по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики; использования внутрисудовой связи; работы с компьютером и компьютерными сетями на судах;

МО-26 02 06-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.4/13

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
			<p>подключения и отключения судовой компьютерной информационной системы; ввода, вывода, копирования информации в судовую компьютерную информационную систему, удаления информации из неё; приёма и сдачи в установленном порядке судового электрооборудования, запасных частей, инструмента, инвентаря и технической документации судового электрооборудования;</p> <p>получения сведений от сдающего дела электромеханика о составе и техническом состоянии электрооборудования, наличии запасных частей, инструмента и расходных материалов;</p> <p>получения сведений от сдающего дела электромеханика об имевших место неисправностях и авариях электрооборудования, их последствиях;</p>

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть не предусмотрена.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	
Практические занятия	24	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа		-
Консультации		-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>		
Всего	62	24

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент	
		объем образовательной программы в ак. час	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование	консультации						
3 Семестр													
Раздел 1 Теоретическая механика													
	Статика	30	20		10								
	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	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	6	4		2								
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	Практическое занятие №1 Решение задач по темам 1.1 и 1.2	2/8			2/2			Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3	Т		
	Тема 1.3 Пара сил. Момент пары сил	2	2										
5	Определение пары сил. Момент пары. Знаки момента. Теорема об эквивалентности пар сил	2/10	2/8						Конспект [3] §1.7-1.10	2			
	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	6	2		4								
6	Приведение силы к данной точке, к одному центру. Теорема Вариньона.	2/12	2/10						Конспект [3] §1.11-1.14	2			
7	Практическое занятие №2 Решение задач по определению опорных реакций балок с жесткой заделкой	2/14			2/4			Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3			

OK 09
ПК 1.5,
ЛР 14,
18, 19,
24, 26,
27

МО-26 02 06-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.6/13

8	Практическое занятие № 3. Решение задач по определению опорных реакций балок с шарнирным креплением	2/16			2/6					Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3		
	Тема 1.5 Центр параллельных сил. Центр тяжести	4	2		2									
9	Центр параллельных сил. Сечения, состоящие из геометрических фигур и стандартных профилей.	2/18	2/12								Конспект [3] § 1.21-1.24	2		
10	Практическое занятие № 4. Решение задач по определению центра тяжести тонкой однородной пластины	2/20			2/8					Методические рекомендации	Выполнение вариантов задач	3		
	Тема 1.6 Основные понятия кинематики	2	2											
11	Основные понятия. Кинематика точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки	2/22	2/14								Конспект [3] § 1.25-1.30	2		ОК 09 ПК 1.5, ЛР 14, 18, 19, 24, 26, 27
	Тема 1.7 Простейшие движения твердого тела.	4	2		2									
12	Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек вращающегося тела	2/24	2/16								Конспект [3] § 1.31-1.35	2		
13	Практическое занятие №5 Решение задач по теме 1.7	2/26			2/10					Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3	Т	
	Тема 1.8 Основы гидравлики и термодинамики	2	2											
14	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	2/28	2/18									2		
	Тема 1.9 Аксиомы динамики. Метод кинестатики. Работа и мощность. Теоремы динамики.	2	2											
15	Аксиомы динамики. Метод кинестатики. Сила инерции. Работа и мощность Импульс силы, количество движения. Кинетическая и потенциальная энергия тела.	2/30	2/20							Слайды	Конспект [3] § 1.42-1.45	2		ОК 09 ПК 1.5, ЛР 14, 18, 19, 24, 26, 27
	Раздел 2 Сопротивление материалов	20	8		12									
	Тема 2.1 Основные понятия и положения	6	2		4									
16	Основные определения. Метод сечений, напряжения. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Допускаемые напряжения.	2/32	2/22							Слайды	Конспект [3] § 2.1-2.5	2		

17	Практическое занятие №6 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений	2/34		2/12					Методическое пособие	Решение индивидуальных задач	3		
18	Практическое занятие №7 Расчет на прочность и подбор сечения бруса при растяжении (сжатии)	2/36		2/14					Методические рекомендации	Составление конспекта	3		
	Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие	2		2									
19	Практическое занятие № 8. Расчет сварных и заклепочных соединений	2/38		2/16					Методические рекомендации	Ответы на контрольные вопросы	3		
	Тема 2.3 Кручение	4	2	2									
20	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Построение эпюр крутящих моментов. Условие прочности для бруса круглого поперечного сечения.	2/40	2/24						Слайды	Конспект [3] §2.14-2.16	2		
21	Практическое занятие № 9. Определение прочности и жесткости круглого вала	2/42		2/18					Метод.пособие	Решение задач	3		
	Тема 2.4 Изгиб	6	2	4									
22	Основные понятия и определения. Поперечная сила и изгибающий момент в сечении балки Условие прочности при изгибе	2/44	2/26						Слайды	Конспект [3] §2.22-2.24	2		
23	Практическое занятие №10 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2/46		2/20					Методические рекомендации	Ответы на контрольные вопросы	3		ОК 09 ПК 1.5, ЛР 14, 18, 19, 24, 26, 27
24	Практическое занятие №11 Расчет на прочность при изгибе	2/48		2/22					Методические рекомендации	Ответы на контрольные вопросы	3		
	Тема 2.5 Устойчивость сжатых стержней	2	2										
25	Устойчивость сжатых стержней .Формула Эйлера .	2/50	2/28							Конспект [3] §2.25-2.30	2		
	Раздел 3 Детали машин	14	12	2									
	Тема 3.1 Общие сведения о передачах	4	2	2									
26	Роль вращательного движения в механизмах и машинах. Общие сведения о передачах	2/52	2/30							Конспект [4] §3-5	2		ОК 09 ПК 1.5, ЛР 14, 18, 19, 24, 26, 27
27	Практическая работа № 12 Определение передаточного числа многоступенчатой передачи	2/54		2/24					Методические рекомендации	Ответы на контрольные вопросы	3		
	Тема 3.2 Зубчатые передачи и червячные передачи	2	2										

МО-26 02 06-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.8/13

28	Зубчатые, червячные и передачи, их классификация, материалы, дефекты, достоинства и недостатки.	2/56	2/32						Слайды	Конспект [4] §6-8	2		ОК 09 ПК 1.5, ЛР 14, 18, 19, 24, 26, 27
	Тема 3.3 Фрикционные передачи	2	2										
29	Фрикционные передачи, их классификация. Материалы, дефекты, достоинства и недостатки	2/58	2/34						Слайды	Конспект [3] §3.19-3.21	2		
	Тема 3.4 Ременные и цепные передачи	2	2										
30	Ременные, цепные передачи, их классификация. Материалы, дефекты, достоинства и недостатки.	2/60	2/36						Слайды	Конспект [3] §3.22 .3.55	2		
	Тема 3.5 Оси, валы, шпоночные, зубчатые соединения, муфты	2	2										
31	Назначение осей и валов. Материалы. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Муфты	2/62	2/38						Слайды	Конспект [3] §3.58-3.60	2		
	Итого за семестр	62	38			24							
	Итого по дисциплине	62	38			24							

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет № 2308 «Механика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Бусыгин, А. М. Основы сопротивления материалов : учебник / А. М. Бусыгин. - Москва : КноРус, 2024. - 241 on-line.

2. Бусыгин, А. М. Основы теоретической механики : учебник / А. М. Бусыгин. - Москва : КноРус, 2024. - 226 on-line.

3. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 324 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

4. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник / Н. Н. Никитин. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 720 on-line.

5. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие / И. В. Мещерский. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 448 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В. П. Олофинская. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023- (Среднее проф. образование). -

2. Сербин, Е. П. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебник / Е. П. Сербин. - Москва : КноРус, 2023- (Среднее проф. образование)

3. Чернобровова, О. Г. Техническая механика (с практикумом) : учебник / О. Г. Чернобровова. - Москва : КноРус, 2023. - 217 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Усвоенные знания:		
последствий неправильной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных видов неисправностей при неправильной эксплуатации электрооборудования. Экзамен

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	
мероприятий по проведению измерений в электрических распределительных устройствах и электрических сетях	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Изложение основных приемов и правил при измерении электрических величин. Экзамен
общего устройства, назначения, области применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на лабораторных занятиях. Изложение основных видов контрольно-измерительных приборов, их устройства и принципа действия. Экзамен
основных методов измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестирование. Формулирование основных методов измерения электрических и неэлектрических физических величин. Экзамен
правил безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. 	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
	- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	
основных правил безопасного выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики;	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен
основных правил безопасного выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен
мероприятий по электробезопасности на судах;	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен
мероприятий по обеспечению транспортной безопасности мероприятий по обеспечению непотопляемости судна видов средств индивидуальной защиты комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
порядка действий при оказании первой помощи видов и способов подачи сигналов бедствия; порядка действий при авариях		
Освоенные умения:		
включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу	- правильность последовательности выполнения операций при подключении и отключении электроустановок	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
производить электрические измерения;	- правильность действий при выполнении работ по измерению электрических величин	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции	- правильность выбора оборудования для контроля сопротивления изоляции, умение пользоваться приборами.	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока;	- правильность определения степени износа контактных щеток коллекторов машин постоянного тока, синхронных асинхронных машин переменного тока	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
выполнять техническое обслуживание электроприводов судовых механизмов и их систем управления;	- правильность и последовательность действий при обслуживании электроприводов	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса	- правильность использования измерительного комплекса при проведении параметрического контроля	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
действовать в чрезвычайных ситуациях применять средства по борьбе за живучесть судна применять средства и системы пожаротушения действовать при различных авариях оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае происшествия или угрозы происшествия применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды	- правильность и последовательность в оценке ситуации принятии решения и действию в соответствии с принятым решением	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии « _____ ».

Протокол № 9 от «14» мая 2024 г.

Председатель методической комиссии _____ / _____ /.