



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

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

Фонд оценочных средств

(приложение к рабочей программе 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. ФОС

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ

Апанасович Т.В.
Никишин М.Ю.
2024

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.2/17

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств	3
1.2 Результаты освоения.....	3
1.3 Сводные данные о формах и средствах контроля, основных показателях и критериях оценивания результатов обучения.....	6
2.КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА.....	10
2.1 Перечень вопросов для подготовки к экзамену.....	12
2.2 Перечень практических заданий для подготовки к экзамену.....	16

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.3/17

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 «Механика».

1.2 Результаты освоения

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных и общих компетенций:

- профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

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 судна.

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

ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.4/17

-общие компетенции:

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка освоения следующих умений и знаний:

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.

- проводить технический контроль и испытания оборудования

Знания:

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.5/17

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

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.6/17

1.3 Сводные данные о формах и средствах контроля, основных показателях и критериях оценивания результатов обучения.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля на уроках, практических занятиях, во время выполнения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ, исследований, промежуточная аттестация.

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
УСВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ:				
3.1 Основные аксиомы теоретической механики.	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -устный опрос Тема 1.1 зан.1,2 устный опрос Тема 1.2 зан.3,4 -проверка выполнения вне-аудиторной самостоятельной работы № 1; -тестирование. Промежуточная аттестация –экзамен.	-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.	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.
3.2 Общие законы статики и динамики жидкостей и газов	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -устный опрос Тема 4.1.зан.63; -тестирование. Промежуточная аттестация –экзамен.	-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.	Способен: - дать определение закона Архимеда -объяснить условие плавучести тела; -дать определение гидростатического давления .

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.7/17

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
3.3 Основные законы термодинамики	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -устный опрос Тема 4.1.зан.63; -тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	-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.	Способен: - дать определение основных законов термодинамики; -пояснить основные параметры состояния газов.
3.4 Кинематику движения точек и твердых тел	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -устный опрос Тема 1.6 зан.12 устный опрос Тема 1.7 зан.13 устный опрос Тема 1.8 зан.14,15 -проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы № 3; № 4 -тестирование Промежуточная аттестация –экзамен.	-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.	Способен: - назвать основные понятия кинематики - перечислить виды движения и способы задания движения; - пояснить правила нахождения параметров движения по заданным графикам движения.
3.5 Динамику преобразования энергии в механическую работу	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -устный опрос Тема 1. зан.16; устный опрос Тема 10 зан.17; устный опрос Тема 1.11 зан.18,19; устный опрос Тема 1.12 зан.20; -проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы № 5; № 6 -тестирование. Промежуточная аттестация –экзамен.	-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.	Способен: - дать определение основных понятий динамики, привести примеры - назвать и показать на рисунке силы, действующие на движущиеся тела
3.6 Законы трения и преобразования качества движения				Способен: -дать определение силы трения, найти ее по формуле; -объяснить принцип Даламбера - решать задачи, используя метод кинетостатики.

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

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.8/17

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
3.7 Способы соединения деталей в узлы и механизмы	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -устный опрос Тема 3.1-3.11 зан.39-62 -проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы №№ 15-28; -тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	-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.	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.
ОСВОЕННЫЕ УМЕНИЯ:				
У.1 Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -оценка выполнения и защита практического занятия № 16; --проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы № 15; -тестирование; -работа на интерактивном занятии. Промежуточная аттестация –экзамен.	-подготовка документов; - точность и скорость чтения схем; - использование справочного материала; - аргументация и теоретическое обоснование выполняемых операций;	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;
У.2 Производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -оценка выполнения и защита практических занятий №№ 13-22; --проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ №№ 16,20; -тестирование; -работа на интерактивном занятии. Промежуточная аттестация –экзамен.	- планирование деятельности по работе механизмов и машин; - проведение кинематических и силовых расчетов механизмов; - теоретическое обоснование выполняемых расчетов; - оценка результата расчетов.	Способен: -выбирать тип механической передачи для преобразования одного вида движения в другой; -давать оценку выбранной механической передачи.

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

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.9/17

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
У.3 Определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций.	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -оценка выполнения и защита практического занятия № 3-7; -проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы № 5; -тестирование; -работа на интерактивном занятии. Промежуточная аттестация – экзамен.	-проведение расчетов механизмов на прочность; - оценка результата расчетов	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.
У.4 Проводить технический контроль и испытания оборудования	ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01-07,09	Текущий контроль: -оценка выполнения и защита практического занятия № 12; --проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы № 13; -тестирование; -работа на интерактивном занятии. Промежуточная аттестация – экзамен.	-последовательность, скорость и безопасность действий при освобождении пострадавшего из под напряжения; - последовательность, скорость, правильность и эффективность действий по оказанию первой помощи пострадавшему от поражения электрическим током.	Способен: - выполнить расчет вала на совместное действие изгиба и кручения;

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.10/17

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.02 «Механика» проводится в форме экзамена.

Для получения положительной оценки по экзамену наряду с выполнением календарно-тематического плана по учебной дисциплине, требуется выполнить три задания; два – на подтверждение освоения знаний, одно – на усвоение умений.

Общая оценка за экзамен выставляется как среднеарифметическое значение оценок за текущий контроль (семестровая оценка) и промежуточную аттестацию(экзамен).

При проведении промежуточной аттестации возможно использование электронного обучения (далее – ЭО) и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ). Промежуточная аттестация обучающихся с использованием ЭО и ДОТ может проводиться на сайте dokmrk.ru в режиме тестирования, в режиме видеоконференции на платформе Google Meet (при необходимости – другими способами).

Вопросы для тестирования с применением ЭО и ДОТ разрабатываются в соответствии с разделами тематического плана рабочей программы учебной дисциплины и размещаются на образовательной платформе Moodle специалистом лаборатории образовательного аудита. Для получения положительной оценки по итогам промежуточной аттестации, организованной в форме тестирования, необходимо правильно ответить не менее чем на 71% вопросов.

Критерии оценивания промежуточного контроля по учебной дисциплине ОП.02 Механика.

-Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

- а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;
- в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;
- г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;
- д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- е) свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.11/17

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

- критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо»- ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.12/17

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания промежуточного контроля по учебной дисциплине в форме тестирования будут следующими:

«Отлично» - 100-91% правильных ответов;

«Хорошо» - 90-81% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 80-71% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 70-0% правильных ответов.

2.1 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

Раздел 1. Теоретическая механика. Статика.

1. Понятие и определение силы. Проекция вектора силы и геометрической суммы векторов сил на ось.

2. Связи и реакции связей. Определение направлений реакции связей основных типов.

3. Система сходящихся сил. Условие и уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме.

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.13/17

4. Пара сил. Определение. Алгебраический момент пары сил. Свойства пар сил. Момент силы относительно точки и относительно оси.

5. Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор и главный момент системы сил.

6. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия.

Кинематика.

7. Понятие скорости и ускорения при естественном способе задания движения точки.

Касательное и нормальное ускорения.

8. Вращательное движение тела. Угловая скорость и угловое ускорение.

9. Траектории, линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Закон вращательного движения тела.

Динамика.

10. Работа и мощность силы, приложенной к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.

11. Работа постоянной силы на прямолинейном пути. Единицы работы. Работа силы тяжести.

12. Работа переменной силы на криволинейном пути. Работа равнодействующей.

13. Мощность. Единицы мощности. Коэффициент полезного действия.

14. Общие теоремы динамики. Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела.

15. Принцип Даламбера. Понятие силы инерции.

Раздел 2. Сопротивление материалов.

16. Цели и задачи сопротивления материалов.

17. Основные свойства материалов. Виды расчетов в сопротивлении материалов, исходя из свойств материалов.

18. Классификация внешних нагрузок и элементов конструкции. Допущения о свойствах материалов и характере деформации.

19. Метод сечений. Внутренние усилия в поперечных сечениях бруса. Напряжения.

20. Растяжения и сжатие. Продольные силы и нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса.

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.14/17

21. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении (сжатии).

22. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Коэффициент Пуассона.

23. Закон Гука для растяжения (сжатия). Модуль продольной упругости. Определение изменения длины бруса.

24. Статические испытания на растяжение. Предельные напряжения.

25. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии).

26. Кручение. Определение. Крутящие моменты и их эпюры.

27. Коэффициент запаса прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности.

28. Полярный момент инерции и полярный момент сопротивления сечения для кольца и круга.

29. Расчеты на прочность при кручении.

30. Расчеты на жесткость при кручении.

31. Изгиб. Основные понятия и определения.

32. Поперечные силы и изгибающие моменты при прямом изгибе. Определения и знаки.

33. Основные правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при различных видах нагружения балок.

34. Расчетная формула для нормальных напряжений при изгибе.

35. Расчеты на прочность при изгибе.

36. Расчет вала на совместное действие изгиба и кручения.

Раздел 3. Детали машин.

37. Основные понятия и определения курса «Детали машин». Требования к деталям машин. Виды расчетов, производимые в курсе «Детали машин»

38. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.

39. Передачи вращательного движения. Классификация передач, назначение. Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах.

40. Кинематические схемы приводов. Обозначения компонентов, входящих в схемы, основные параметры передач.

41. Зубчатые передачи. Общие сведения. Классификация. Передаточное число. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления.

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.15/17

42. Прямозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические размеры. Силы в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Достоинства и недостатки.

43. Косозубые и шевронные цилиндрические передачи. Достоинства и недостатки. Основные геометрические размеры. Силы в зацеплении косозубой цилиндрической передачи.

44. Конические прямозубые передачи. Передаточное число. Основные геометрические размеры. Достоинства и недостатки.

45. Червячные передачи. Общие сведения. Передаточное число. Коэффициент полезного действия. Особенности червячной передачи.

46. Червячные передачи. Геометрические параметры червячной передачи. Достоинства и недостатки.

47. Редуктора. Назначение, конструкция, принцип работы. Виды редукторов.

48. Кинематические и энергетические характеристики редукторов.

49. Зубчатые и червячные редуктора. Классификация. Кинематические схемы. Применение. Особенности червячных редукторов.

50. Валы и оси. Назначение. Классификация валов. Отличие вала от оси.

51. Кинематические характеристики валов. Виды (названия) валов, входящих в различные передачи.

52. Проектировочный и проверочный расчет валов.

53. Муфты. Назначение. Классификация. Выбор муфт.

54. Шпоночные и шлицевые соединения. Виды, назначение. Выбор шпонок.

55. Ременные передачи. Общие сведения. Классификация. Передаточное число. Геометрические и силовые соотношения. Применение ременных передач.

56. Ременная передача. Достоинства и недостатки. Виды приводных ремней. Их отличие друг от друга.

57. Цепные передачи. Классификация. Шаг цепи. Достоинства и недостатки. Применение цепных передач.

58. Подшипники скольжения. Общие сведения. Классификация Смазка подшипников скольжения.

59. Подшипники качения. Общие сведения. Классификация, конструкция, обозначения.

60. Подбор подшипников качения. Расчет подшипников качения на долговечность.

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.16/17

61. Резьбовые соединения. Основные типы резьб. Обозначение. Геометрические размеры.

2.2 Перечень практических заданий для подготовки к экзамену.

1. Решите задачу по определению пути, пройденного телом.
2. Решите задачу по определению угловой скорости вращения вала.
3. Решите задачу по определению скорости или ускорения тела.
4. Определите, сколько оборотов сделало тело при вращении.
5. Определите модуль полной скорости точки по ее проекциям на оси координат.
6. По заданному закону движения определите вид движения и все кинематические параметры тела.
7. Определите силу натяжения каната (троса) при подъеме(опускании)грузов.
8. Покажите на чертеже силы, действующие на тело при движении и определите движущую силу.
9. Покажите на чертеже силы ,действующие на тело при движении и определите силу трения.
10. Покажите на чертеже силы ,действующие на тело при движении и определите силу инерции.
11. По графику движения лифта подберите требуемую мощность электродвигателя.
12. Определите диаметр вала из условия прочности на кручение..
13. Произведите проверку вала на прочность при кручении по выбранному размеру.
14. .Произведите проверку вала на прочность при кручении в процентном отношении и сделайте вывод.
15. Рассчитайте максимальную нагрузку на вал при кручении в случае «недогруза».
16. Произведите проектировочный расчет вала на кручение по заданной схеме и нагрузкам.
17. Постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для балки с шарнирными опорами(схема задана).
18. .Постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для балки с шарнирными опорами(схема задана).

МО-26 02 05-ОП.02.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.17/17

19. Определить диаметр вала из условия прочности на изгиб, используя эпюры изгибающих моментов.

20. Определить диаметр вала из условия прочности на изгиб, используя эпюры изгибающих моментов.

21. Произвести проверочный расчет вала на изгиб, используя эпюры изгибающих моментов.

22. Определить диаметр вала из условия прочности на изгиб, используя эпюры изгибающих моментов.

23. По графику движения лифта подберите требуемую мощность электродвигателя.

24. Определите число оборотов ведущего(ведомого) вала плоскоременной передачи, используя формулы.

25. Определите количество зубьев передачи.

26. Определите мощность электродвигателя механической передачи, используя рисунок и формулы.

27. Определите частоту вращения ведущего(ведомого)вала зубчатой передачи, пользуясь формулами.

28. Решите задачу по определению крутящего момента на ведущем(ведомом)валу редуктора, пользуясь формулами.

29. Определите передаточное число механической передачи, используя схему и формулы.

30. Определите скорость входного (выходного) вала редуктора, используя обозначения редуктора.

30. Рассчитайте межосевое расстояние зубчатой передачи по соответствующим формулам.