



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета судостроения и
энергетики
02. 04 А.И. Притькин
2018

Рабочая программа дисциплины
ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ
QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)


базовой части образовательной программы специалитета по направлению подготовки

26.05.06 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

специализация
**«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СУДОВЫХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»**

Факультет судостроения и энергетики

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра теории механизмов и машин и деталей машин
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	23.11.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	23.11.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 2/18

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к расчёту деталей и узлов общемашиностроительного применения.

Целью освоения студентами дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является формирование теоретических знаний и практических умений и навыков в области проектирования деталей, узлов и механизмов общего назначения.

Основными задачами дисциплины являются следующие:


- ознакомление с теоретическими основами и практическими методиками проектных и проверочных расчётов деталей, узлов и механизмов общего назначения;
- освоение современных методов конструирования деталей, узлов и механизмов общего назначения;
- формирование знаний, умений и навыков, необходимых для изучения специальных инженерных дисциплин и последующей инженерной деятельности.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а именно: **(ПК-2, 24, 30, 31, 33)**

- ✓ по ПК-2: способность и готовность к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время;
- ✓ по ПК-24: способность и готовность принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности;
- ✓ по ПК-30: способность участвовать в фундаментальных и прикладных исследованиях в области судов и судового оборудования;
- ✓ по ПК-31: способность создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности;
- ✓ по ПК-33: способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований;

2.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/18

Знать: правила разработки, оформления конструкторской документации; классификацию механизмов узлов и деталей; критерии работоспособности и влияющие на них факторы; условия работы деталей и узлов общего назначения, обеспечения их прочности и надёжности.

Уметь: разрабатывать эскизы и создавать чертежи деталей, узлов и механизмов общего назначения; анализировать условия работы деталей машин и механизмов; оценивать их работоспособность; пользоваться нормативной документацией; соблюдать действующие правила, нормы и стандарты.

Владеть: навыками выполнения и чтения чертежей деталей и узлов, сборочных чертежей и чертежей общего вида; методами расчётов деталей, узлов, механизмов и машин; определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина С3.Б.02.04 «Детали машин и основы конструирования» относится к блоку 1 базовой части образовательной программы специалитета по направлению подготовки 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализация «Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок».

Дисциплина опирается на компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные на предыдущем уровне образования, при освоении программы бакалавриата, а также дополнительные общепрофессиональные, профессиональные компетенции, полученные при изучении таких дисциплин как С2.Б.01 «Математика», С2.Б.02 «Информатика», С2.Б.03 «Физика» (раздел «Механика»), С3.Б.02.02 «Соппротивление материалов», С3.Б.02.01 «Теоретическая механика».


Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Детали машин и основы конструирования» будут использоваться в процессе профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Основы конструирования деталей и узлов механизмов.

Привод.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 4/18

Основные понятия и определения, краткая история развития дисциплины, требования к деталям машин, работоспособность, надёжность, экономичность, технологичность.

Основные принципы и правила конструирования, стандартизация и унификация, точность, особенности конструкции деталей при различных способах изготовления. Кинематический и силовой расчёт привода.

Раздел 2. Зубчатые передачи. Червячные передачи.

Механические передачи, классификация и основные характеристики передач. Привод, редуктор, мультипликатор, порядок расчёта привода. Условия работы зубчатых передач, основные виды повреждений, критерий работоспособности. Цилиндрические прямозубые и косозубые передачи, характеристики, проектный и проверочный расчёты. Конические зубчатые передачи, характеристики, проектный и проверочный расчёты. Материалы зубчатых передач и допускаемые напряжения.

Основные геометрические характеристики червяка и червячного колеса. Кинематика червячной передачи. Силы в зацеплении. Проектный и проверочный расчёты. Материалы и допускаемые напряжения.

Раздел 3. Передачи фрикционные и с гибкой связью.

Фрикционные передачи. Конструкция, классификация, достоинства и недостатки, область применения, кинематика. Силовые соотношения, материалы и расчёт фрикционных пар.


Ременные передачи. Классификация, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и конструкция ремней и шкивов. Кинематика, геометрия и силы в ременных передачах. Расчёт плоскоремённых и клиноремённых передач.

Цепные передачи. Преимущества и недостатки, область применения. Конструкция цепей и звёздочек. Геометрия, кинематика и расчёт цепных передач.

Раздел 4. Валы и оси. Опоры валов и осей. Определение вала и оси, назначение валов, классификация, конструкция, материалы. Проектный расчёт. Расчёт валов на сопротивление усталости и статическую прочность.

Назначение и классификация опор. Подшипники качения, достоинства и недостатки, классификация, конструкция, подбор и расчёт подшипников по динамической и статической грузоподъёмности, критерий быстроходности. Подшипники скольжения, достоинства и недостатки, классификация, конструкция, материалы вкладышей, режимы трения, расчёт.

Раздел 5. Соединения деталей машин. Муфты.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 5/18

Основные понятия, разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовые соединения, виды резьб, геометрические параметры, расчёт резьбовых соединений. Шпоночные соединения, виды шпонок, расчёт. Шлицевые соединения. Штифтовые соединения. Заклёпочные соединения, достоинства и недостатки. Область использования, расчёт, материалы. Сварные соединения, виды сварки, достоинства и недостатки, область применения, виды швов, расчёт. Паяные соединения.

Назначение и классификация. Неуправляемые муфты, муфты глухие, компенсирующие, упругие. Управляемы муфты, кулачковые, зубчатые, фрикционные. Самоуправляемые муфты, предохранительные, центробежные, обгонные.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 180 академических часов (135 астр. часов) контактных (лекционных и практических занятий) работы и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.


Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, пятый семестр – курсовой проект, экзамен.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 3, трудоемкость – 4 ЗЕТ (144 час.)					
Тема 1. Введение. Основы конструирования. Привод	4	-	4	2	10
Тема 2. Зубчатые передачи. Червячные передачи	8	-	12	18	38
Тема 3. Передачи фрикционные и с гибкой	4	-	6	14	24

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 6/18

Номер и наименование темы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
связью					
Тема 4. Валы и оси. Опоры валов и осей	8	-	10	18	36
Тема 5. Соединение деталей машин. Муфты	6	-	12	18	36
Учебные занятия	30	-	44	70	144
Промежуточная аттестация	экзамен				36
Итого по дисциплине					180

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов


6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусмотрены.

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер ПЗ	Содержание (семинарского) практического занятия	Очная форма, ч.
1	Выдача заданий на курсовой проект. Расчёт эл.привода.	4
2	Параметры, проектный и проверочный расчёты цилиндрических передач	4
2	Параметры, проектный и проверочный расчёты конических передач	4
2	Параметры, проектный и проверочный расчёты червячных передач	4
3	Расчёт ременных передач	4
3	Расчёт цепных и фрикционных передач	2
4	Проектный и проверочный расчёт валов	6
4	Расчёт подшипников по динамической и статической	4

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 7/18

	грузоподъёмности	
5	Соединения деталей машин	10
5	Выбор и расчёт муфт	2
ИТОГО		44

8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям)	44	Текущий контроль: - контроль на ПЗ; - тестирование
2	Курсовой проект	26	Текущий контроль: -защита курсового проекта
Итого		70	


9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Дунаев, П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 12-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 496 с.
2. Иванов, М.Н. Детали машин : учеб. / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 8-е изд., испр. - Москва : Высшая школа, 2003. - 408 с.

Дополнительная литература:

1. Леликов, О.П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин : конспект лекций по курсу "Детали машин" / О. П. Леликов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2007. - 463 с.
2. Маменко, Ю.Н. Теория механизмов и машин : учеб. пособие для студ. вузов спец. 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Н. Маменко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2007. - 205 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 8/18

3. Решетов, Д.Н. Детали машин : учеб. / Д. Н. Решетов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 1989. - 496 с.

4. Шейнблит, А.Е. Курсовое проектирование деталей машин : учеб. пособие / А. Е. Шейнблит. - 2-е изд., перераб. и доп. - Калининград : Янтарный сказ, 1999. - 455 с.

Учебно-методические пособия:

1. Расчет момента инерции маховика для электропривода с учетом рабочей характеристики электродвигателя : метод. указ. по курс. проектир. по ТММ для студ. спец. 552900 - Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в / Ю. Н. Маменко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2001. - 12 с.

2. Теория механизмов и машин и деталей машин : метод. указ. по курс. проектир. для студ. спец. 552100 - Эксплуатация трансп. / Ю. Н. Маменко, И. Н. Ковальчук ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2000. - 192 с.

3. Шарков, О.В. Детали машин : метод. пособие по курс. проектир. для студ. вузов спец. 170600 - Машины и аппараты пищ. пр-в и 271300 - Пищ. инженерия малых предприятий / О.В. Шарков; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2002 - . Разд. : Зубчатые и червячные передачи. - 82 с.


4. Федоров, С.В. Детали машин : метод. пособие по курс. проект. для студ. вузов спец. 072100 - Реновация ср-в матер. пр-ва в машиностроении, 330500 - Безопасность технолог. процессов и пр-в / С. В. Федоров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2005 - . Разд. : Выбор электродвигателя, кинематический и силовой расчет элементарного привода. - 15 с.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 9/18

программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

1. Программа MathCAD 2015;
2. Учебный комплекс программного обеспечения КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении;
3. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription".

Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека Elibrary.ru. [Электронный ресурс] - <https://elibrary.ru>;
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] - <http://window.edu.ru>.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия проводятся в кабинете с механическими моделями (ауд. 308Д, музей механики).

12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ

12.1 Типовые задания на курсовой проект и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл.4).



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 10/18

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки


Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать и необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления,	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него	В состоянии осуществлять научно корректный	В состоянии осуществлять систематический и научно	В состоянии осуществлять систематический и научно-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 11/18

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
процесса, объекта	сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	анализ предоставленной информации	корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 12/18

Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

Все темы дисциплины осваиваются на лекционных и практических занятиях. На лекциях излагаются основы теории; на практических занятиях, при непосредственном общении с преподавателем, рассматриваются примеры решения практических задач в области анализа, синтеза и расчета механизмов и машин; проводится контроль результатов освоения учебного материала.

Для лучшего усвоения излагаемого материала используются:

- модели рычажных и зубчатых механизмов;
- комплекты плакатов по темам дисциплины;
- лабораторные установки;
- детали и узлы реальных механизмов и машин.

По некоторым темам дисциплины целесообразно использовать мультимедийные технологии, позволяющие обеспечить большую наглядность учебного материала.

В течение семестра осуществляется контроль усвоения студентами знаний, умений и навыков по каждой теме дисциплины путем опроса, защиты курсового проекта и тестирования.


14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия проводятся с целью дать студентам базовые знания в области расчета и конструирования узлов и деталей машин.

Лекции проводятся в специализированной аудитории, которая должна быть оборудована для применения современных технических средств обучения.

При подготовке к проведению лекции лектор обязан подготовить учебно-материальную базу к лекции:

1. Необходимые (минимальное количество) плакаты, модели механизмов и деталей машин;
2. Натурные образцы элементов механизмов и деталей машин, соответствующие разделам по которым проводится лекция;
3. Технические средства, которые следует применить на лекции.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 13/18

В обязанности лаборанта входит подготовка, исправность технических средств по заявке лектора, плакатов, моделей, классной доски, мела и т.д.; всё это оказывает влияние на качество проведения занятий.

На лекцию преподаватель обязан явиться своевременно, имея план проведения лекции (наименование вопросов, краткое содержание их и методика их доведения до обучаемых).

В журнале индивидуального учёта посещаемости в группе следует сделать отметки об отсутствии студента.

Сравнительно большой объём материала, специфика первой расчётно-конструкторской дисциплины, которую начинает изучать студент, а также отсутствие единообразия методов проектирования и конструирования механизмов и деталей машин требует от студента тщательно вести конспект лекции. В дальнейшем, используя конспект лекций, он успешно будет готовиться к другим видам занятий по курсу (практическим, лабораторным), к периодическому промежуточному контролю знаний и итоговому экзамену.

Лектор обязан предупредить студентов, уже на первой лекции, применительно к какому базовому учебнику будет прочитан курс.

Лекционный курс должен удовлетворять требованиям:

1. Давать наибольший объём информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.


2. Давать новейшие сведения по проектированию механизмов и машин, методике их расчёта и конструирования. Следует избегать использования недостаточно проверенных рекомендаций из периодической литературы.

При чтении лекций рекомендуется:

1. Чётко делить материал на разделы и подразделы. Изучение любых видов механизмов, машин и их элементов начинать с принципа работы, характеристики и области применения.

2. Избегать излишних математических при выводе формул, поглощающих учебное время лекции, больше обращать внимание на физическую сущность процессов, происходящих в механизмах и машинах.

3. Наиболее важные положения давать в виде сжатых формулировок, чтобы студенты успели их записать.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 14/18

4. Ограничено использовать плакаты на лекции, только для сравнительно сложных узлов, таблиц, графиков. Плакаты успешно можно заменить моделями и натурными образцами механизмов и деталей машин.

Материал лекции не может быть перегружен, чтобы его изложение достигло желаемого эффекта.

Распределение времени должно обеспечивать хороший, без проявления торопливости, темп лекции, позволяющий внимательно осмысливать услышанное, увиденное и успешно вести конспект.

Практические занятия. Основной целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях. Практические занятия должны охватывать все основные разделы лекционного курса.

При разработке плана проведения практических занятий преподаватель должен учитывать следующие требования:


- задачи, решаемы на занятиях, должны охватывать весь пройденный материал и способствовать более глубокому пониманию теоретических знаний;
- при проведении практических занятий необходимо использовать различные средства обучения (справочники, учебную литературу, калькуляторы, персональные компьютеры);
- в обязательном порядке следует использовать на практических (лабораторных) занятиях технические средства для показа условий задачи, хода решения, справочных таблиц, контрольных вопросов и т.д.

Во время практических занятий рекомендуется планировать контроль теоретических знаний.

Курсовой проект. Целью курсового проекта является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины, а также освоение практических навыков анализа, расчёта и конструирования деталей, узлов и механизмов общего назначения.

Каждый преподаватель, ведущий занятия по курсовому проектированию, должен:

- лично выполнить один из предлагаемых студентам вариантов заданий по методическим указаниям для курсового проектирования, имеющимся на кафедре;
- при выполнении расчётов применять современные способы, позволяющие увеличивать ресурс рассчитываемых деталей и передач без увеличения материалоемкости изделия в целом;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 15/18

- при конструировании деталей необходимо учитывать современные требования технологий обработки поверхностей деталей и практики конструирования типовых деталей;
- при оформлении конструкторской документации (расчётно-пояснительной записки и чертежей) руководствоваться требованиями ГОСТов.

Курсовой проект состоит из расчётно-пояснительной записки (текстовой части) и чертежей (графической части).

Текстовая часть курсового проекта. Она включает в себя задание, расчеты, пояснения к ним, таблицы и иллюстрационный материал.

Расчётно-пояснительную записку брошюруют в твердую обложку (папку или скоросшиватель), на которую наклеивают титульный лист установленной формы. Страницы расчётно-пояснительной записки нумеруют, причем первой страницей считается титульный лист.

Страница с содержанием должна иметь основную надпись по форме 2, последующие страницы - по форме 2а, установленной для текстовых документов согласно ГОСТ 2.104-68.

Текстовую часть курсового проекта надо выполнять рукописным или машинописным способом на одной стороне листа формата А4 (210x297 мм.) в пределах полей: левого -20 мм, верхнего, нижнего и правого - 5 мм.


Содержание расчётно-пояснительной записки должно включать наименования всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц. Разделы и подразделы (за исключением задания, введения, списка литературы и приложений) должны иметь порядковую нумерацию арабскими цифрами.

Графическая часть курсового проекта. Она обычно составляет 3-4 листа формата А1 (594x841 мм), А2 (420x594 мм).

Графическая часть может состоять из чертежей: сборочный чертеж редуктора, общий вид привода, деталировка. Все подписи на графической части делают стандартным техническим шрифтом. Чертежи выполняют в масштабном коэффициенте, удобном для наглядного восприятия.

Все листы графической части должны иметь основную надпись по форме 1, для графических документов согласно ГОСТ 2.104 –68.

Организация защиты проекта. Курсовой проект при окончательном оформлении подписывают студент и руководитель проекта. В процессе защиты студент кратко излагает назначение и принцип работы привода и особенности принятых решений при их

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)	Выпуск: 23.11.2017	Версия: V.2	Стр. 16/18

исследовании и проектировании. В процессе обсуждения студент должен показать, что он овладел общими методами проектирования узлов и деталей машин, получил навыки выполнения конкретных расчетов, может обосновать целесообразность принятия конкретных решений при проектировании механических приводов.

Самостоятельная работа. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на ее высший уровень.

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы. Для этого студентам предлагается перечень основных вопросов для самостоятельной работы, список рекомендованной литературы и, если необходимо, дополнительные задания. При возникновении проблем преподаватель обязан на консультациях оказать студентам необходимую помощь.

Проведение контроля знаний. Контроль знаний необходим всегда, только на его основе и по его показателям можно реализовать коррекцию обучения, улучшить процесс обучения.

Рекомендуется предусмотреть следующие виды контроля знаний:

- итоговый контроль – экзамен, который проводится в запланированное время во время экзаменационной сессии. Перед проведением экзамена для каждой группы должна быть проведена консультация. Информация о времени проведения консультации должна быть вывешена на доске объявлений. Предварительно до студентов доводятся вопросы, выносимые на экзамен;

- промежуточный контроль знаний, заключающийся в проверке знаний каждого студента при защите курсового проекта и тестирования. Результаты промежуточной аттестации фиксируются. После защиты курсового проекта работ студент допускается к сдаче экзамена;

- текущий контроль, проводящийся выборочно в ходе лекционных и практических занятий.



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)

QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)

Выпуск: 23.11.2017

Версия: V.2

Стр. 17/18

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» представляет собой компонент образовательной программы специалитета по направлению подготовки 26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок, (специализация «Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок»).

Автор программы – Маменко Ю.Н., канд. техн. наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры теории механизмов и машин и деталей машин (протокол № 2 от 23.11.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета судостроения и энергетики (протокол №9 от 23.03.2017 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры теории механизмов и машин и деталей машин «23» 01.2018 г. (протокол № __)

Заведующий кафедрой  С.В. Федоров

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета судостроения и энергетики « 02 » ____ 04__ 2018 г. (протокол № 4).

Декан факультета,
председатель методической комиссии  А.И. Притыкин

Согласовано
Заместитель начальника УРОПСП  К.С. Степанова



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)

QD-6.2.2/РПД-30.(34.44)

Выпуск: 23.11.2017

Версия: V.2

Стр. 18/18