



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

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин

20.12 2017 г.

Рабочая программа дисциплины
ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ
QD-6.2.2/РПД-30.(34.16)

базовой части образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль программы
**«ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Факультет автоматизации производства и управления

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 «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 2/13 |

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Целью освоения дисциплины студентами является формирование знаний, умений и навыков в области механики, а также обобщение профессионального опыта.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение методов расчета и проектирования механических узлов и элементов морской техники, методических, нормативных и руководящих материалов, касающиеся выполняемой работы; методов исследований; правил и условий выполнения работ.

- формирование навыков работы в области научно-технической деятельности по проектированию, обосновывать выбор различных судостроительных, машиностроительных и приборостроительных материалов, выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, организации производства, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроительном производстве.

- формирование навыков будущего специалиста, вносящего основной творческий вклад в создание материальных ценностей.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Теория машин и механизмов» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося дополнительных общепрофессиональных (ОПКД) компетенций, предусмотренных ОП ВО, а именно:

- ✓ по ОПКД-1: умение использовать общетехнические знания для решения профессиональных задач по профилю подготовки:

- ОПКД-1.4: способность использовать знания теории машин и механизмов для освоения образовательной программы и решения профессиональных задач.

2.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы структурного, кинематического и динамического анализа машин и механизмов, используемых в машиностроении.


уметь:

- выполнять структурный анализ и синтез рычажных и зубчатых механизмов
- определять кинематические, силовые и динамические параметры механизмов и машин;
- использовать справочную литературу, стандарты и другие нормативные документы.

владеть:

- навыками поиска и анализа информации по современным методам расчёта и синтеза механизмов и машин;

- методами прогнозирования кинематических, силовых и динамических характеристик при проектировании механизмов и машин.

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 3/13 |

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.19.03 «Теория машин и механизмов» относится к блоку 1 базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

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 Б1.Б.10 «Математика», Б1.Б.11 «Информатика», Б1.Б.13 «Физика» (раздел «Механика»), Б1.Б.19.02 «Сопротивление материалов», Б1.Б.19.01 «Теоретическая механика».

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Теория механизмов и машин» будут использоваться в процессе профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Структурный анализ

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

Содержание курса; краткая история развития дисциплины; основные определения, кинематические пары и их классификация; кинематические цепи; принцип Ассура и разделение механизмов на группы Ассура.

Тема 2. Кинематический анализ механизмов

Задачи и методы кинематического анализа; построение планов, положений, скоростей и ускорений механизма; кинематические диаграммы; аналитические методы кинематического анализа

Тема 3. Силовой анализ механизмов

Задачи и методы силового анализа, классификация сил; условие статической определимости кинематической цепи; силовой расчёт групп Ассура и начального звена; уравновешивающая сила и уравновешивающий момент; теорема Жуковского о «жёстком рычаге»; силы трения в кинематических парах и их учет при силовом анализе.


Тема 4. Движение механизмов под действием внешних сил и регулирование движения машин

Приведение масс и сил к ведущему звену; уравнения движения машины в интегральной и дифференциальной формах; периоды и режимы движения машин; расчет момента инерции маховика.

Тема 5. Уравновешивание механизмов

Статическое и динамическое уравновешивание вращающихся масс; уравновешивание механизмов в целом на фундаменте.

Тема 6. Синтез кулачковых механизмов

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| Стр. 4/13 | | | |

Классификация кулачковых механизмов; кинематика кулачковых механизмов; определение профиля кулачка графическим методом; определение минимального радиуса кулачка.

Тема 7. Синтез зубчатых механизмов

Основы теории эвольвентного зацепления; геометрические параметры цилиндрических передач; методы изготовления зубчатых колес; сложные многоступенчатые зубчатые механизмы; планетарные механизмы.

Тема 8. Синтез плоских рычажных механизмов

Синтез шарнирного четырехзвенника по коэффициенту изменения средней скорости коромысла; синтез кривошипно-ползунного механизма.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 144 академических часов (108 астр. часов) контактных (лекционных, лабораторных и практических занятий) занятий 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, четвёртый семестр – курсовая работа, экзамен;

заочная форма, пятый семестр - экзамен.

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

| Номер и наименование темы, вид учебной работы | Объем учебной работы, ч | | | | |
|--|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Контактная работа | | | СРС | Всего |
| | Лекции | ЛЗ | ПЗ | | |
| Семестр – 4, трудоемкость – 4 ЗЕТ (144 час.) | | | | | |
| Тема 1. Введение. Структурный анализ | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Тема 2. Кинематический анализ механизмов | 4 | - | 2 | 7 | 13 |
| Тема 3. Силовой анализ механизмов | 4 | - | 2 | 7 | 13 |
| Тема 4. Движение механизмов под действием внешних сил и регулирование движения машин | 6 | - | 2 | 6 | 14 |
| Тема 5. Уравновешивание механизмов | 2 | 4 | 2 | 8 | 16 |
| Тема 6. Синтез кулачковых механизмов | 4 | 4 | 2 | 7 | 17 |
| Тема 7. Синтез зубчатых механизмов | 6 | 4 | 4 | 7 | 21 |
| Тема 8. Синтез плоских рычажных механизмов | 2 | - | - | 4 | 6 |
| Учебные занятия | 30 | 14 | 16 | 48 | 108 |
| Промежуточная аттестация | экзамен | | | | 36 |
| Итого по дисциплине | | | | | 144 |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| Стр. 5/13 | | | |

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


Таблица 2 - Объем (трудоёмкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

| Номер и наименование темы, вид учебной работы | Объем учебной работы, ч | | | | СРС | Всего |
|--|-------------------------|----------|----------|------------|------------|-------|
| | Контактная работа | | | | | |
| | Лекции | ЛЗ | ПЗ | | | |
| Семестр – 5, трудоемкость – 4 ЗЕТ (144 час.) | | | | | | |
| Тема 1. Установочная лекция. Введение. Основные понятия и определения | 4 | - | - | 2 | 6 | |
| Тема 2. Структурный анализ механизмов | 0,5 | 2 | - | 7 | 9,5 | |
| Тема 3. Кинематический анализ механизмов | 0,5 | - | 1 | 14 | 15,5 | |
| Тема 4. Силовой анализ механизмов | 1 | - | 1 | 14 | 16 | |
| Тема 5. Движение механизмов под действием внешних сил и регулирование движения машин | 1 | - | 2 | 24 | 27 | |
| Тема 6. Уравновешивание механизмов | 1 | - | - | 13 | 14 | |
| Тема 7. Синтез кулачковых механизмов | 1 | - | - | 13 | 14 | |
| Тема 8. Синтез зубчатых механизмов | 1 | 2 | 2 | 16 | 21 | |
| Тема 9. Синтез плоских рычажных механизмов | - | - | - | 12 | 12 | |
| Учебные занятия | 10 | 4 | 6 | 115 | 135 | |
| Промежуточная аттестация | экзамен | | | | 9 | |
| Итого по дисциплине | | | | | 144 | |

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) и структура ЛЗ

| Номер темы | Содержание лабораторного занятия | Очная форма, ч. | Заочная форма, ч. |
|---------------|---|-----------------|-------------------|
| 1 | Структурный анализ рычажных механизмов | 2 | 2 |
| 5 | Уравновешивание вращающихся звеньев | 4 | - |
| 6 | Синтез кулачкового механизма | 4 | - |
| 7 | Нарезание зубчатых колес методом обката | 4 | 2 |
| ИТОГО: | | 14 | 4 |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 6/13 |

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 4 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

| Номер темы | Содержание практического занятия | Очная форма, ч. | Заочная форма, ч. |
|---------------|---|-----------------|-------------------|
| 1 | Структурный анализ рычажных механизмов | 2 | 1 |
| 2 | Построение планов положений, скоростей и ускорений, построение кинематических диаграмм | 2 | 2 |
| 3 | Силовой анализ групп Ассура и ведущего звена. Определение уравновешивающих моментов и сил по теореме Жуковского о «жестком рычаге» | 2 | 1 |
| 4 | Определение приведенных масс и моментов инерций, приведенных сил и моментов сил. Решение уравнений движения механизмов | 2 | |
| 5 | Уравновешивание вращающихся масс и машин в целом на фундаменте | 2 | |
| 6 | Определение профиля кулачков. Определение минимального радиуса кулачка | 2 | |
| 7 | Определение основных геометрических параметров прямозубой цилиндрической передачи, определение передаточных отношений многоступенчатых и планетарных механизмов | 4 | 2 |
| ИТОГО: | | 16 | 6 |

8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 5 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

| № | Вид (содержание) СРС | Кол-во часов | | Форма контроля, аттестации |
|--------------|---|--------------|---------------|--|
| | | очная форма | заочная форма | |
| 1 | Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным и практическим занятиям) | 22 | 79 | Текущий контроль: тестовые задания (для очной формы обучения); контроль на ЛЗ и ПЗ |
| 2 | Курсовая работа | 26 | 36 | Текущий контроль: Защита курсовой работы |
| Итого | | 48 | 115 | |


9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная учебная литература:

1. Артоболевский, И.И. Теория механизмов и машин: учеб. / И. И. Артоболевский. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Альянс, 2012. - 639 с.
2. Техническая механика: учеб. пособие / В. Т. Батиенков, В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко и др.; рец.: Ю. И. Разоренов и др. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2011. - 379 с.

Дополнительная литература:

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 7/13 |

1. Прикладная механика: учеб. пособие / В. Т. Батиенков, В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко и др. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2011. - 280 с.
2. Тимофеев, Г.А. Теория механизмов и машин: учеб. пособие / Г. А. Тимофеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2011. - 352 с.
3. Теория механизмов и механика машин: учеб. / соавт.: Фролов К.В., Попов С.А., Мусатов А.К. - , 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1998. - 496 с.
4. Артоболевский, И.И. Сборник задач по теории механизмов и машин: учеб. пособие / И. И. Артоболевский, Б. В. Эдельштейн. - 3-е изд., стер. - Москва: Альянс, 2013. - 256 с.
5. Попов, С.А. Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин: учеб. пособие для студ. вузов / С. А. Попов, Г. А. Тимофеев; ред. К. В. Фролов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Высшая школа, 2002. - 411 с.
6. Маменко, Ю.Н. Теория механизмов и машин: учеб. пособие для студ. вузов спец. 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Н. Маменко. - Калининград: ФГОУ ВПО "КГТУ", 2007. - 205 с.

Учебно-методические пособия:

1. Теория механизмов и машин и деталей машин: методические указания по курсовому проектированию для студентов специальности 552100 – Эксплуатация транспорта / Ю.Н. Маменко, И.Н. Ковальчук. – Калининград: КГТУ, 2000. – 90 с.
2. 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. - Калининград: КГТУ, 2001. - 12 с.
3. Теория механизмов и машин: метод. указ. и зад. на курс. проект для студ.-заоч. вузов по спец. 0517 "Машины и аппараты пищ. пр-в" и 0501 "Технология машиностроений" / авт. Бриль, С. И. - Калининград: [б. и.], 1986. - 108 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.

Программное обеспечение

1. Mathcad-15 [можно использовать для ускорения и автоматизации расчётов].
2. Учебный комплекс программного обеспечения КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении;
3. Excel-2003 и др. версии.

Интернет-ресурсы

1. Теория механизмов и машин: электронный сетевой журнал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tmm.spbctu.ru://index.htm/>;

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 | Стр. 8/13 |

2. Научная электронная библиотека Elibrary.ru. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>;

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>;

4. Теория механизмов и машин: электронный учебный курс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www//teormach.ru/>.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специальных аудиториях:

-лаборатории теории механизмов и машин (ауд. 308Т);

- лаборатории автоматизированного проектирования машин (ауд.301А).


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

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.6).

Таблица 6 – Система оценок и критерии выставления оценки

| Система оценок | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| Критерий | «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 | Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи | Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в | Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, |


| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 | Стр. 9/13 |

| Система оценок Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|--|--|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| | фрагменты информации в рамках поставленной задачи | | рамках поставленной задачи | дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи |
| 3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта | Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений | В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные | В состоянии осуществлять систематический и научно-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. 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, лабораторных и практических занятиях. На лекциях излагаются основы теории; на практических занятиях, при

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 10/13 |

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 этапов выполнения курсовой работы и тестирования.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия. Основной целью лекционных занятий является изложение базовых знаний на современном уровне в области теории механизмов и машин.

Лекционные занятия проводятся в специализированных аудиториях, оборудованных для использования современных технических средств обучения.

Перед чтением лекции преподаватель обязан подготовить необходимые плакаты и другие технические средства, обеспечивающие большую наглядность и доходчивость излагаемого материала.

В обязанности лаборанта входит подготовка, по заявке лектора, в исправном состоянии технических средств, плакатов, моделей, классной доски, демонстрационного оборудования и т.д.


На лекцию преподаватель должен явиться без опоздания с планом проведения лекции.

При подготовке к лекционным занятиям студент обязан разобрать и усвоить ранее пройденный материал; явиться на лекцию без опоздания, имея при себе конспект лекций и другие необходимые материалы. Во время лекции студент должен вести подробный конспект излагаемого материала, чтобы обеспечить успешную подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также к промежуточным проверкам знаний и итоговому экзамену.

В журнале индивидуального отчета посещаемости необходимо регулярно фиксировать отсутствие студентов. Студент, пропустивший 3 лекции, обязан отчитаться за пропущенный материал в виде конспектов пропущенных лекций и ответить на вопросы в объеме пропущенного материала.

Студенты, пропустившие более 3 занятий и неотчитавшиеся за пропущенный материал, к экзамену не допускаются.

Лектор на первой лекции обязан указать студентам базовый учебник читаемого курса, а также основную и дополнительную литературу, которую следует использовать при изучении курса.

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |

Лекционный курс должен обеспечивать глубокое понимание преподаваемой дисциплины, содержать новейшие сведения в области теории механизмов и машин и минимизировать затраты времени студентами на освоение читаемой дисциплины.

При чтении лекций рекомендуется:

1. Четкое деление материала на разделы и подразделы.
2. Обращать внимание на физическую сущность изучаемых вопросов.
3. Темп и способ изложения материала должен обеспечивать возможность конспектирования лекции.
4. Для сложных схем, таблиц и графиков в целях экономии времени использовать плакаты.

Практические занятия. Основной целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях; освоение практического синтеза, анализа и расчета механизмов в машиностроительном оборудовании. 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.

Самостоятельная работа. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на ее высший уровень. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать вначале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи.

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы. Вначале необходимо рекомендовать студентам изучение содержания основных вопросов, списка рекомендованной литературы и дополнительные задания, которые могут быть даны преподавателем. При этом следует спланировать самостоятельную работу к занятию следующим образом: по какой проблеме, какие источники, где и когда следует найти и изучить; по каким вопросам подготовить краткие письменные ответы, выступления или доклады.

Затем в библиотеке необходимо подобрать литературные источники и рекомендовать их для ознакомления. На полях плана семинара сделать пометку: номер литературного источника и номера страниц (например, 4, с. 34-52). Рекомендуется в плане занятий по каждому вопросу составить библиографию.

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 12/13 |

В заключительном слове в конце занятия преподаватель оценивает работу студентов, поясняет вопросы, которые оказались слабо усвоенными. Результаты самостоятельной работы при подготовке студентов к семинару и докладу учитываются при аттестации студента на экзамене.

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 этапов выполнения курсовой работы, лабораторных работ и тестирования. Результаты промежуточной аттестации фиксируются. После защиты курсовой работы и лабораторных работ студент допускается к сдаче экзамена;

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

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Теория машин и механизмов» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»).

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 № 02 от 02.12.2015 г.).


Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета (протокол № 07 от 26.01.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры теории механизмов и машин и деталей машин «13» 11 2017 г. (протокол № 3)

Заведующий кафедрой  С.В. Федоров

Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры машиностроения «20» 12 2017 г. (протокол № 3)

Заведующий кафедрой  М.Б. Лещинский

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-30.(34.16) | Выпуск: 23.11.2017 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 13/13 |

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления «10» 12 2017 г. (протокол № 4).

Декан факультета,
председатель методической комиссии  А.В. Калинин

Согласовано
Заместитель начальника УРОПСП  В.А. Мельникова