Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика» для направления 15.03.01 «Машиностроение» в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора

1. Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-1, ПК-5, содержащихся в ФГОС ВО 15.03.01, и предопределяющих знания, умения и владения, связанные с вопросами области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

2. Результаты обучения по дисциплине

– умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– умеет учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5).

В результате обучения по дисциплине студент должен:

– знать: методы решения задач о равновесии и движении материальных тел;

– уметь: поставить и решить задачу о движении и равновесии материальных тел;

– владеть: навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

4. Формы контроля

Формы контроля при изучении дисциплины это:

– проверка расчетно-графических заданий (у очной формы обучения);

– проверка контрольных работ;

– текущие контрольные проверки;

– экзамен во 2 и 3 семестрах для очной и заочной форм обучения.

5. Структура дисциплины

Дисциплина «Теоретическая механика» включает следующие разделы:

- Введение. Общие положения теоретической механики;
- Система сходящихся сил;
- Система пар сил. Понятие момента силы;
- Произвольная система сил. Реакции связей;
- Равновесие с учетом сил трения;
- Центр тяжести твердого тела;
- Кинематика точки;
- Кинематика поступательного и вращательного движения твердого тела;
- Плоское движение твердого тела;
- Сферическое и общий случай движения твердого тела;
- Сложное движение;
- Введение в динамику. Динамика точки;
- Общие теоремы динамики точки;
- Динамика колебаний;
- Несвободное движение материальной точки;
- Сложное движение материальной точки;
- Принцип Даламбера для материальной точки;
- Динамика твердого тела и механической системы;

- Основные теоремы динамики твердого тела и механической системы;
- Кинетический момент механической системы;
- Потенциальная энергия;
- Принцип Даламбера для механической системы;
- Основы аналитической механики;
- Теория удара..

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы направления 15.03.01 «Машиностроение» профиля «Машины и технология литейного производства».

Программа дисциплины предназначена для студентов 1 и 2 курсов очной формы обучения, 1 и 2 курсов заочной формы обучения. Распределение часов аудиторной и внеаудиторной работы по дисциплине подробно приводится в рабочей программе дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общепрофессиональными компетенциями: ОПК-1, ПК-5.

Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Физика». Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны обладать следующими компетенциями: ОПК-1 (на начальном уровне).

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теоретическая механика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)
в соответствии с учебным планом 2018 года набора

Направленность (профиль): Литейные технологии и оборудование
Трудоемкость дисциплины – 6 з.е. (216 часов)
Форма промежуточной аттестации – Экзамен.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Содержание дисциплины:
Дисциплина «Теоретическая механика» включает в себя следующие разделы:
Форма обучения заочная. Семестр 3.
1. Введение. Роль самоорганизации и самообразования при освоении дисциплины. Общие положения теоретической механики.
2. Система сходящихся сил.
3. Система пар сил. Понятие момента силы.
4. Произвольная система сил. Реакции связей..
5. Равновесие с учетом сил трения.
6. Центр тяжести твердого тела.
7. Кинематика точки.
8. Кинематика поступательного и вращательного движения твердого тела.
9. Плоское движение твердого тела.
10. Сложное движение.

Форма обучения заочная. Семестр 4.
1. Введение в динамику. Динамика точки.
2. Общие теоремы динамики точки.
3. Динамика колебаний.
4. Сложное движение материальной точки.
5. Принцип Даламбера для материальной точки.
6. Динамика твердого тела и механической системы.
7. Основные теоремы динамики твердого тела и механической системы.
8. Кинетический момент механической системы.
9. Потенциальная энергия.
10. Принцип Даламбера для механической системы.
11. Основы аналитической механики.
12. Теория удара.