

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»

28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

(код и направление подготовки)

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины **Прикладная механика** являются: изучение методов исследования и расчета кинематических и динамических характеристик основных видов механизмов, методов расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций. Формирование у студентов знаний основ теории, расчета, конструирования типовых элементов различных механизмов и машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Прикладная механика» относится блоку 1 (обязательная часть) учебного плана подготовки бакалавров и обеспечивает логическую связь, во-первых, между физикой и математикой, применяя математический аппарат к описанию и изучению физических явлений, и, во-вторых, между естественнонаучными дисциплинами и общетехническими и специальными дисциплинами.

Пререквизиты дисциплины: математика, физика, теоретическая механика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ОПК-1 способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методом математического анализа и моделирования	Частичное освоение компетенции	Знать: - законы и принципы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования. Уметь: - использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности. Владеть: - методами расчётов и проектирования технологий и исследований на основе естественнонаучных и инженерных знаний.
ОПК-5 способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать	Частичное освоение компетенции	Знать: - основные принципы технических решений в профессиональной деятельности. Уметь: - оценивать по критериям эффективности и безопасности технические решения. Владеть: - методами анализа и контроля принятых

эффективные и безопасные технические средства и технологии		технических решений.
ОПК-7 способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники	Частичное освоение компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прикладные программы и средства автоматизированного проектирования, используемые при решении инженерных задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками проектирования технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники.
ПК-1 Способен проводить физико-математическое моделирование исследуемых процессов нанотехнологии и объектов нано- и микросистемной техники с использованием современных компьютерных технологий	Частичное освоение компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические и математические законы и модели физических процессов, лежащих в основе принципов действия объектов нанотехнологии и микросистемной техники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, использовать математический аппарат и численные методы компьютерного моделирования объектов нанотехнологии и микросистемной техники. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическим аппаратом и методами компьютерных технологий для моделирования объектов нанотехнологии и микросистемной техники.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН.

Тема 1.1. Введение. Структурный анализ. Кинематический анализ. Тема 1.2. Динамический анализ и силовой расчёт механизмов.

Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.

Тема 2.1. Основные понятия. Растяжение и сжатие. Закон Гука. Тема 2.2. Испытания материалов. Основные механические характеристики. Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг. Тема 2.4. Изгиб прямого бруса.

Раздел 3. ДЕТАЛИ МАШИН.

Тема 3.1. Основные понятия Этапы проектирования и конструирования машин. Тема 3.2. Механические передачи. Геометрия и кинематика. Тема 3.3. Параметры и конструкции механических передач. Критерии работоспособности. Тема 3.4. Валы и оси. Подшипники.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ
четвёртый семестр – экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 5 з.ед.

Составитель:
доцент кафедры «Технология машиностроения»

Б.А. Беляев

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»

В.В. Морозов

Председатель
учебно-методической комиссии направления

С.М. Аракелян

Директор института

А.И. Елкин

Дата

Печать института (факультета)

