

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя технологии в процессе изучения основ теоретической механики для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к вариативной части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Теоретическая механика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графика», «История костюма и кроя», «История культуры питания», «Кулинарное оборудование», «Кулинарный практикум», «Начертательная геометрия», «Стандартизация, метрология и технические измерения», «Швейный практикум».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения технологии и предпринимательству», «Архитектоника объемных форм», «Гидравлика», «Графика», «Детали машин», «Дизайн и композиция костюма», «Дизайн помещений и интерьер дома», «Домашняя экономика», «Конструирование и моделирование швейных изделий», «Кулинарное декорирование», «Культура организации досуга», «Культура поведения в семье», «Маркетинг в малом бизнесе», «Маркетинг образовательных услуг», «Материаловедение швейного производства», «Организация и технология предприятий бытового обслуживания», «Основы гидродинамики», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы кулинарного карвинга», «Основы предпринимательской деятельности», «Основы термодинамики», «Основы физиологии и гигиены питания», «Перспективные материалы и технологии», «Перспективные методы обучения технологии», «Предпринимательская деятельность в учреждениях образования», «Проектирование и разработка продукции общественного питания», «Рисунок и художественная композиция», «Рукоделие», «Современные технологии в дизайне костюма», «Современные технологии обучения», «Специальное рисование», «Теория машин и механизмов, сопротивление материалов», «Теплотехника», «Технология легкой одежды», «Технология мучных кондитерских изделий», «Технология обработки швейных изделий», «Технология приготовления пищи», «Технология швейного производства», «Товароведение с основами микробиологии», «Художественная обработка материалов», «Швейное оборудование», «Эстетика образа», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (технологическая)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать знания в области теории, практики и методики преподавания технологии, общетехнических дисциплин и предпринимательства для постановки и решения профессиональных задач (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– общую теорию о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами;

- способы задания движения точки;
- основные законы динамики;

уметь

- реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;

владеть

- аксиомами статики;
- методами определения траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения;
- методами изучения движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 16 ч., СРС – 88 ч.),
распределение по семестрам – 2 курс, зима, 2 курс, лето,
форма и место отчётности – зачёт (2 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Статика.

Значение механики для данной специальности и связь с другими дисциплинами. История возникновения и развития механики. Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил. Расчет составных конструкций. Расчет ферм. Сцепление и трение тел. Центр тяжести. Произвольная пространственная система сил. Общая теория о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами, позволяющих приводить совокупности их к наиболее простому виду, выводить условия равновесия материальных тел, находящихся под действием заданной совокупности сил, и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело

Кинематика.

Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и ускорения. Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Вращение вокруг неподвижной точки. Общий случай движения. Сложное движение твердого тела. Изучение способов количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями

Динамика.

Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение. Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии. Принцип Даламбера. Динамические реакции. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа второго рода. Изучение движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах

сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания движений, установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления

6. Разработчик

Колышев Олег Юрьевич, старший преподаватель кафедры технологии, туризма и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Семерня Анатолий Павлович, доцент кафедры технологии, туризма и сервиса ФГБОУ ВО "ВГСПУ".