Б1.Б.13 «Прикладная механика»

Цели изучения дисциплины:

– получение знаний теоретических основ механики, являющихся базой для успешного изучения других курсов общепрофессиональных и специальных дисциплин;

– формирование у студентов умений и навыков в применении теоретических основ механики при исследовании, проектировании и эксплуатации механических устройств в объеме, необходимом для будущей профессиональной деятельности

– формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

Задачами дисциплины являются:

– изучение общих законов и методов исследования движения и взаимодействия материальных тел и механических систем;

– изучение методов исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, с целью обеспечения их работоспособности;

– получить представление о методах исследования и проектирования механических устройств, основных стадиях выполнения конструкторской разработки; первичные навыки практического применения знаний механики при проектировании типовых устройств технологического оборудования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы, в модульной структуре ОП

Механика относится к математическому и естественнонаучному циклу (Б.1.Б.13) базовой части программы.

– курс механики базируется на таких дисциплинах, как математика, физика, инженерная графика, информатика;

– курс является предшествующим для дисциплин профессионального цикла: тепло-хладотехника, технологическое оборудование, процессы и аппараты пищевых производств.

Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1. Введение. Теоретическая механика.

Тема 1. Статика.

Тема 2. Кинематика.

Тема 3. Динамика.

Модуль 2. Сопротивление материалов.

Тема 4. Задачи дисциплины. Расчетные модели.

Тема 5. Теория напряженно-деформированного состояния.

Тема 6. Механические свойства конструкционных материалов.

Тема 7. Расчеты на прочность, жесткость, несущую способность.

Модуль 3. Детали машин и основы конструирования.

Тема 8. Классификация машин, основные требования и этапы разработки.

Тема 9. Разработка структурной схемы машины и определение требований к комплектующим.

Тема 10. Проектный расчет механических передач.

Тема 11. Расчет валов и осей.

Тема 12. Опоры скольжения и качения.

Тема 13. Муфты.

Тема 14. Соединение деталей.

Тема 15. Оформление проектной документации.

Основные образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Прикладная механика» используются следующие образовательные технологии:

1. Самостоятельное изучение тем модуля.
2. Подготовка к лабораторной работе.
3. Подготовка к практической работе.
4. Подготовка к тренингу.
5. Подготовка к текущему контролю.
6. Подготовка и выполнение рубежного тестирования.

Требования к результатам освоения дисциплины

Студент в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины должен обладать следующими компетенциями: ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-11, ПК-16.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

– фундаментальные законы механики, методы изучения движения и равновесия материальных тел и механических систем;

– основные методы исследования напряжённо-деформированного состояния тел;

– основы устройства типовых механизмов и машин;

– методы проектных и проверочных расчётов машин и их механизмов, основные стадии выполнения конструкторской разработки и оформления проектной документации.

Уметь:

– использовать знания и понятия механики в профессиональной деятельности;

– выполнять сравнительный анализ альтернативных вариантов технологического оборудования;

– подбирать оборудование для технологической схемы производства продукции из растительного сырья и планировать организацию его эксплуатации;

Владеть:

– методами исследования и проектирования механических систем;

– методами выбора оборудования при разработке технологических процессов, обеспечивающих высокое качество и производительность;

– знаниями о механическом взаимодействии тел, необходимыми для организации прогрессивной эксплуатации технологического оборудования;

– навыками самостоятельно овладевать новыми знаниями и умениями, необходимыми в профессиональной деятельности.