

Аннотация дисциплины «Основы проектирования»

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Профиль подготовки Оборудование и технология сварочного производства. Машины и технология литейного производства

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр.

Срок получения образования – 4 года, 5 лет.

Форма обучения – заочная.

Дисциплина относится к базовой части Б.1.1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы, 324 часа.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

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

ПК-6 – Умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.

ПК-9 – Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

ПК-12 – Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования» являются:

– подготовка обучающихся к проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности;

– изучение методик инженерных расчетов по критериям работоспособности деталей и узлов общемашиностроительного назначения; основ проектирования и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного назначения;

– формирование у обучающихся готовности решать задачи, связанные с проектированием и конструированием деталей и узлов общемашиностроительного назначения;

– привитие обучающимся знаний, умений и навыков, необходимых для последующего изучения специальных инженерных дисциплин.

Основные дидактические единицы (разделы): Виды отказов деталей и узлов машин. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Расчет на прочность деталей машин. Расчет на жесткость деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Надежность машин (проектирование, производство, эксплуатация). Оптимизация конструкций.

Назначение и структура механического привода. Назначение и классификация механических передач. Характеристики механических передач и их определение. Зубчатые и червячные передачи, цепные, фрикционные и ременные передачи: их назначение, область применения, устройство, достоинства и недостатки, основы расчета на прочность. Валы и оси, конструирование и расчет на прочность. Подшипники качения и скольжения. Муфты: назначение и классификация, выбор приводных муфт. Соединения деталей машин: разъемные и неразъемные, область применения, достоинства и недостатки, основы расчета на прочность.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: назначение, классификацию и требования к конструкции деталей и узлов общемашиностроительного назначения; методики инженерных расчетов деталей и узлов машиностроительных конструкций; правила оформления проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств; оформление законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с ЕСКД.

Уметь: учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании; использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями; рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями; проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; применять при расчетах, конструировании и изготовлении машин стандарты (ГОСТы, ОСТы, СТП).

Владеть: методиками инженерных расчетов по критериям работоспособности деталей и узлов общемашиностроительного назначения, с целью получения изделий требуемого качества; творческими способностями, знаниями для конструирования и проектирования с целью дальнейшего внедрения наиболее совершенных решений; стандартными методиками инженерного анализа; способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, контрольная работа, курсовое проектирование.

Изучение дисциплины заканчивается: зачетом (4 семестр) и экзаменом (5 семестр) (срок получения образования – 4 года); экзаменом (5 семестр) и экзаменом (6 семестр) (срок получения образования – 5 лет).