

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Детали машин и основы конструирования» по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017, 2018 годов набора**

**1. Цели дисциплины:**

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, а также изучение методов конструкторской работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требований к автоматизированным системам проектирования.

**2. Результаты обучения по дисциплине**

– способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

– способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

– способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

– способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

– способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5).

В результате обучения по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» студент должен:

— знать: типовые отказы и критерии работоспособности деталей машин, конструкции типовых деталей и узлов машин; физические и математические модели процессов, протекающих в типовых деталях при их эксплуатации, методы определения их параметров;

— уметь: проводить расчеты и конструирование деталей и элементов механизмов и машин по основным критериям работоспособности;

— владеть: методами прочностных и трибологических расчетов элементов механизмов и машин, а также элементами расчетов на жесткость и теплостойкость, методами конструирования типовых деталей и узлов машин.

**3. Общая трудоемкость** изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

**4. Формы контроля** – экзамен, зачет, курсовой проект.

**5. Структура дисциплины**

Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка. Расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные, конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.

#### **6. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к Базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Базой для усвоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» являются знания, умения и готовность обучающегося по теоретической механике, сопромату, материаловедению, метрологии и стандартизации, инженерной графике и др.

Освоение дисциплины «Детали машин и основы конструирования» необходимо обучающимся для восприятия последующих теоретических дисциплин и практик, связанных с обоснованием, разработкой, реализацией и контролем норм, правил и требований машиностроительной продукции.