

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технологические размерные расчеты» 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, приобретение студентами основных знаний и практических навыков анализа условий реализации действующих технологических процессов, и разработки предложений, позволяющих улучшить технико-экономические характеристики проектируемых технологических процессов сборки и механической обработки изделий машиностроения на основе использования методов размерного анализа технологических процессов.

2. Результаты обучения по дисциплине

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

– способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

– способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19);

– способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

В результате обучения по дисциплине «Технологические размерные расчеты» студент должен:

– знать: основные принципы формирования погрешности обработки деталей машин; основные показатели, характеризующие эффективное использование материалов, оборудования инструментов; основные принципы формирования погрешности обработки деталей машин; основные законы рассеивания параметров геометрической точности деталей машин, формирующиеся при их изготовлении;

– уметь: проводить анализ схем базирования деталей на операциях механической обработки, выявлять нерациональные схемы базирования; проводить анализ эффективности использования материалов, оборудования инструментов, выявлять области их нерационального и неэффективного использования, предлагать мероприятия по повышению эффективности; проводить анализ соответствия рассеивания параметров геометрической точности теоретическим законам распределения случайных величин;

– владеть: практическими навыками разработки оптимальных схем базирования деталей; практическими навыками расчета коэффициентов уточнения,

загрузки оборудования по времени, мощности, определять степень соответствия применяемого оборудования, технологической оснастки, режущего инструмента типу производства, степень соответствия режимов обработки их нормативным значениям; разрабатывать размерную схему технологического процесса, граф его размерных связей. Формировать уравнения размерных связей ТП; практическими навыками расчета конструкторских, технологических и измерительных размерных цепей; практическими навыками расчета статистических критериев согласия, их компьютерного расчета. Выработки практических рекомендаций для достижения заданной точности обработки.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

4. Формы контроля – экзамен.

5. Структура дисциплины

Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов. Определение параметров точности ТП опытно-статистическими методами. Анализ точности ТП по кривым распределений при отсутствии систематических погрешностей закономерно изменяющихся во времени. Анализ точности ТП по кривым распределений при наличии систематических погрешностей закономерно изменяющихся во времени. Расчет параметров точности и стабильности ТП. Анализ показателей служебного назначения ТП. Анализ схем базирования на операциях ТП

Размерный анализ сборочных единиц. Размерный анализ спроектированных технологических процессов механической обработки Припуски и допуски на обработку. Размерный анализ проектируемых технологических процессов. Решение технологических размерных цепей с учетом параллельной связи элементов ТС Влияние параллельной связи цепей ТС при обработке деталей. Решение технологических размерных цепей с учетом параллельной связи элементов ТС.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологические размерные расчеты» относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является дисциплиной по выбору.

При изучении дисциплины студент должен опираться на знания и умения, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Резание материалов» «Основы технологии машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств», «Технологическая оснастка», «Нормирование точности деталей машин».

Дисциплина «Технологические размерные расчеты» изучается в последнем семестре учебного процесса, поэтому дисциплин опирающихся на данную дисциплину нет. Результаты изучения дисциплины направлены на их непосредственное использование при подготовке выпускной квалификационной работы.