

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология машиностроения»
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 знаний, необходимых для проектирования технологических процессов изготовления деталей машин заданного качества в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

2. Результаты обучения по дисциплине

- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- 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 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);
- способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);
- способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);
- способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и

технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

– способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

– способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

– 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 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 «Технология машиностроения» студент должен:

— знать терминологию, общие понятия и определения технологии машиностроения; методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления типовых деталей машин; схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи; методику выбора заготовок, расчета припусков и операционных размеров; структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения;

— уметь: разрабатывать схему сборки и технологические маршруты изготовления несложных деталей; выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; выявлять и рассчитывать технологические размерные цепи; рассчитывать припуски и операционные размеры; анализировать технологические процессы и выявлять причины формирования отклонений;

— владеть: навыками использования основных принципов проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 7 ЗЕТ (252 часов).

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

5. Структура дисциплины

Введение в курс. Цели и задачи дисциплины. Общность методов разработки технологических процессов изготовления деталей машин. Особенности разработки и реализации технологических процессов в условиях единичного, серийного и массового производства. Разработка технологического процесса сборки машин. Служебное назначение машины, анализ технических требований. Задача достижения требуемой точности машины. Выявление и расчет конструкторских и технологических размерных цепей. Разработка схемы сборки. Выбор организационной формы технологического процесса сборки. Выбор средств механизации и автоматизации технологического процесса сборки. Планировка сборочного участка. Монтаж валов на опорах скольжения. Монтаж валов на опорах качения. Сборка цилиндрических зубчатых передач. Сборка конических зубчатых передач. Сборка червячных передач. Автоматизация сборочных операций. Технологичность сборочной единицы и деталей при автоматической сборке. Формирование размерных и кинематических связей в процессе автоматической сборки. Разработка технологических процессов изготовления корпусных деталей. Типовой технологический маршрут для изготовления корпусных деталей.

Разработка технологических процессов изготовления валов, ходовых винтов, шпинделей. Разработка технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач – цилиндрических колес, конических колес, червячных передач.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной дисциплиной.

Базой для изучения настоящей дисциплины является знание дисциплин «Математика», «Детали машин и основы конструирования», «Материаловедение», «Технологические процессы в машиностроении», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы и операции формообразования», «Резание материалов», «Режущий инструмент», «Оборудование машиностроительных производств», «Основы технологии машиностроения».

До начала изучения курса целесообразно пройти учебную практику и выполнить ряд курсовых работ.

Знание настоящей дисциплины является базой для изучения некоторых дисциплин профессионального цикла, таких как «САПР технологических процессов», «Анализ технологических процессов изготовления деталей», «Технологические размерные расчеты».

Разработчик – кафедра ТиТМиПП