**АННОТАЦИЯ**

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы технологии машиностроения**

**по направлению 220700 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль Автоматизированное управление (бакалавриат)**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель изучения дисциплины:***

Формирование у студентов знаний и умений, необходимых для разработки технологических процессов сборки машин (сборочных единиц) и изготовления деталей машин с обеспечением при реализации указанных технологических процессов: требуемой точности машин и деталей, а также качества поверхностного слоя деталей в условиях цифровых технологий; необходимой производительности; минимального расхода материальных и человеческих ресурсов, а, следовательно, и минимальной стоимости изготовления изделий в машиностроении; минимального вредного воздействия технологии на окружающую среду и человека.

***Задачи изучения дисциплины:***

* 1. Научить студентов системному подходу к решению комплекса вопросов, связанных с проектированием технологического процесса изготовления машины в условиях цифровых технологий.
  2. Сформировать у студентов знания основных понятий, положений и принципов технологии машиностроения.
  3. Сформировать у студентов знания и привить им навыки практического применения теории базирования и теории размерных цепей при проектировании технологических процессов.
  4. Сформировать у студентов знания закономерностей и связей, проявляющихся в процессе проектирования и изготовления машины, и привить им навыки учета этих закономерностей и связей при проектировании технологических процессов.
  5. Научить студентов методу разработки технологического процесса изготовления машины, последовательности проектирования технологических процессов сборки машин и изготовления деталей в условиях цифровых технологий, а также привить им навыки разработки технологических процессов изготовления несложных изделий.
  6. Научить студентов выполнять размерно-точностной анализ несложных изделий и технологических процессов, рассчитывать припуски и операционные размеры.
  7. Подготовить студентов к изучению специальных дисциплин технологического направления, к самостоятельному решению задач в области проектирования технологических процессов в рамках курсового и дипломного проектирования.
  8. Обучить студентов навыкам использования учебной и справочной литературы по технологии машиностроения, руководящей информации, содержащейся в стандартах всех уровней, знанию положений основных стандартов в области технологии машиностроения, особенно в области технологической подготовки производства, навыкам использования современных электронно-вычислительных средств и САПР для проектирования технологических процессов.

Освоение данной дисциплины обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально профилированного образования и обладание перечисленными ниже общими и предметно-специализированными компетенциями. Они способствуют его социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и успешной работе в избранной сфере деятельности.

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО (ВПО)

Курс входит в вариативную часть цикла (Б1.В) Основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» изучается в 6 семестре. Для ее изучения нужны следующие компетенции:

* способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
* способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
* способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);
* способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);
* готовность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);
* способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6);
* способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10).

Полученные в ходе освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а также теоретические и практические знания и навыки далее используются при изучении следующих дисциплин:

* Технологическое оснащение автоматизированных производств.
* Технологические процессы автоматизированных производств.
* Проектирование технологических процессов для станков с ЧПУ.
* Числовое программное управление станочным оборудованием.
* Автоматизация проектирования технологических процессов.
* Средства автоматизации и управления.
* Курсовое и дипломное проектирование.

1. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать у студентов знания теоретических основ, метода и принципов разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающего достижение ее качества, требуемую производительность и экономическую эффективность ее изготовления в условиях цифровых технологий, приобретение студентами комплекса специальных знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования и внедрения в производство новых прогрессивных технологических процессов на основе современных научно-технических достижений отечественного и мирового машиностроения, расширение общего и технического мировоззрения будущих специалистов.

***Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:***

* способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
* способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);
* способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);
* способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);
* способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);
* способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);
* способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11).

***В результате освоения дисциплины студент должен:***

**Иметь представление:**

1. О месте и роли дисциплины в системе подготовки дипломированных специалистов-технологов, истории развития, современном состоянии и перспективах развития как теоретических основ технологии машиностроения, так и технологии машиностроения в целом.

**Знать:**

1. Основные положения и понятия технологии машиностроения.
2. Теорию базирования деталей в машине или сборочной единице, заготовок на технологических операциях и в процессах их обработки, типовые схемы базирования деталей и заготовок, принципы совмещения и единства баз.
3. Основные задачи, решаемые с помощью теории размерных цепей.
4. Методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи.
5. Основные закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машин.
6. Причины формирования погрешностей в технологических процессах изготовления деталей и сборки машин или сборочных единиц и пути их уменьшения.
7. Структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса.
8. Метод и методику разработки технологического процесса изготовления машины, последовательность проектирования технологических процессов сборки машин (сборочных единиц) и изготовления деталей.
9. Методики расчета припусков и операционных размеров.
10. Основные виды технологических документов, основные правила оформления технологической документации, включая правила записи содержания операций и переходов механической обработки и сборки в текстовых технологических документах.

**Уметь:**

1. Выявлять схемы базирования деталей в машине (сборочной единице) и в технологических процессах их изготовления.
2. Рассчитывать погрешности базирования выдерживаемых на операциях механической обработки размеров для различных схем базирования.
3. Выявлять и рассчитывать конструкторские и технологические размерные цепи с использованием различных методов достижения точности.
4. Разрабатывать маршрутные технологические процессы сборки несложных сборочных единиц (с составлением схемы сборки) и изготовления несложных деталей.
5. Оформлять маршрутные технологические карты и технологические эскизы несложных операций (переходов).
6. Рассчитывать припуски и операционные размеры.

**Владеть:**

1. Навыками решения технологических задач при анализе существующих и проектировании новых технологических процессов сборки машин или сборочных единиц, изготовления деталей машин.
2. Использования стандартов и других нормативных документов, справочной литературы и других информационных источников (в том числе электронных) при анализе и разработке технологических процессов
3. Использования компьютерной техники в режиме пользователя для оформления технологической документации в курсовых и дипломных проектах, применения для проектирования технологических процессов изготовления деталей систем и средств САПР технологических процессов.
4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

1. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные работы, учебные занятия в интерактивной форме.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, основной и вспомогательной литературы, рекомендованной по дисциплине.

1. Контроль успеваемости

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: экзамен.

Промежуточная аттестация проводится в форме: текущий контроль по итогам лабораторных работ и во время учебных занятий.