

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технология машиностроения»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

**Общий объем дисциплины** – 7 з.е. (252 часов)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ПК-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-10: 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-16: 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-19: 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-20: 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-4: 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-5: 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, оформлению законченных проектно-конструкторских работ;

- ПК-6: 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-7: 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-8: 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-9: 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;

#### **Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Технология машиностроения» включает в себя следующие разделы:

#### **Форма обучения заочная. Семестр 10.**

**Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

- 1. Технология изготовления фланцев с разработкой документации (графиков, инструкций, смет, планов, заявок на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительного производства) отчетности по установленным формам..** Служебное назначение фланцев и технические требования к ним. Основные схемы базирования фланцев..
- 2. Технологический процесс изготовления фланцев с пополнением знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств..** Применяемое оборудование, режущий инструмент, технологическая оснастка..
- 3. Технология изготовления зубчатых колёс с осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств..** Классификация зубчатых колёс и технические требования к ним. Основные схемы базирования зубчатых колес. Технологический процесс изготовления зубчатых колес с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники..
- 4. Токарная обработка зубчатых колёс с проведением предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств, их систем и средств..** Токарная обработка зубчатых колёс в различных типах производства с анализом затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Оборудование и режущий инструмент. Пути повышения производительности с выбором средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий..
- 5. Основные методы формообразования зубьев зубчатых колёс с выполнением работ 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..** Нарезание зубчатых колёс методом копирования: зубофрезерование модульной дисковой и модульной концевой фрезой, зубострогание, зубопротягивание. Нарезание зубчатых колёс методом обкатки. Зубонарезание червячными фрезами..

### **Форма обучения заочная. Семестр 9.**

**Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Введение. Технология машиностроения – как научная дисциплина. Технология изготовления корпусных деталей с использованием основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда..** Характеристика корпусных деталей и технические требования к ним. Основные этапы технологического процесса механической обработки корпусных деталей с выбором основных и вспомогательных материалов для их изготовления..

**2. Технология изготовления валов с использованием современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий..** Классификация валов. Технические требования к точности размеров и формы, к точности взаимного расположения поверхностей, к качеству поверхностного слоя. Форма и размеры центровых отверстий. Устройства для передачи крутящего момента заготовке.

**3. Технологический маршрут изготовления валов с выполнением мероприятий 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..** Подрезание торцов и сверление центровых отверстий валов. Методы предварительной обработки наружных цилиндрических поверхностей валов с подготовкой планов освоения новых технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств..

### **Форма обучения очная. Семестр 7.**

**Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Введение. Технология машиностроения – как научная дисциплина. Технология изготовления корпусных деталей с использованием основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда..** Характеристика корпусных деталей и технические требования к ним. Основные этапы технологического процесса механической обработки корпусных деталей с выбором основных и вспомогательных материалов для их изготовления..

**2. Технология изготовления валов с использованием современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. Характеристика валов и технические требования к ним. Основные схемы базирования валов..** Классификация валов. Технические требования к точности размеров и формы, к точности взаимного расположения поверхностей, к качеству поверхностного слоя. Форма и размеры центровых отверстий. Устройства для передачи крутящего момента заготовке..

**3. Технологический маршрут изготовления валов с выполнением мероприятий 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..** Подрезание торцов и сверление центровых отверстий валов. Методы предварительной обработки наружных цилиндрических поверхностей валов с подготовкой планов освоения новых технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств..

### **Форма обучения очная. Семестр 8.**

**Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Технология изготовления фланцев с разработкой документации (графиков, инструкций, смет, планов, заявок на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительного производства) отчетности по установленным формам..** Служебное назначение фланцев и технические требования к ним. Основные схемы базирования фланцев..

**2. Технологический процесс изготовления фланцев с пополнением знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств..** Применяемое оборудование, режущий инструмент, технологическая оснастка..

**3. Технология изготовления зубчатых колёс с осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств..** Классификация зубчатых колёс и технические требования к ним. Основные схемы базирования зубчатых колес. Технологический процесс изготовления зубчатых колес с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники..

**4. Токарная обработка зубчатых колёс с проведением предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств, их систем и средств..** Токарная обработка зубчатых колёс в различных типах производства с анализом затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Оборудование и режущий инструмент. Пути повышения производительности с выбором средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий..

**5. Основные методы формообразования зубьев зубчатых колёс с выполнением работ 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..** Нарезание зубчатых колёс методом копирования: зубофрезерование модульной дисковой и модульной концевой фрезой, зубострогание, зубопротягивание. Нарезание зубчатых колёс методом обкатки. Зубонарезание червячными фрезами..

Разработал:

доцент

кафедры ТиТМПП

Н.С. Алексеев

доцент

кафедры ТиТМПП

Н.С. Алексеев

Проверил:

Декан ТФ

А.В. Сорокин