

**Аннотация**  
на учебную дисциплину  
**"Технологическое обеспечение качества"**,  
изучаемую в рамках ООП 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения»)

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний, умений и навыков для формирования следующих компетенций:

ПК-8 Способность проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению;

ПК-11 Способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии;

ПК-12 Способность выполнять контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества;

ПК-22 Способность организовать контроль работ по: наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, регламентному, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем машиностроительных производств;

ПК-24 Способность участвовать в организации приемки и освоения вводимых в машиностроительные производства технических средств, процессов и систем, составлять заявки на оборудование и элементы этих производств.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать** – основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий с учетом всего комплекса технологических операций и технологической наследственности, а также основные требования, предъявляемые к выбору технологических методов и режимов обработки с учетом особенностей конструкции детали, заданных параметров качества поверхности и возможностей станочного оборудования;

**уметь** – технически обоснованно выбирать наиболее эффективную последовательность операций для достижения заданных параметров качества с учетом технико-экономических показателей при проектировании технологических процессов механической обработки или сборки в машиностроении;

**владеть** – методикой системного подхода к проблеме повышения качества и конкурентоспособности изделий с учетом технических (проектирование, изготовление, испытание, эксплуатация и ремонт) критериев и экономических факторов (цена изделия, отражающая его потребительские свойства) с использованием пакетов прикладных программ.

В дисциплине "Технологическое обеспечение качества" изучаются следующие основные разделы (дидактические единицы):

### **1. Качество промышленных изделий.**

- 1.1. Понятие о качестве. Актуальность повышения качества и конкурентоспособности машиностроительной продукции.
- 1.2. Технологическое обеспечение конкурентоспособности машиностроительных изделий.
- 1.3. Эксплуатационные свойства деталей машин. Их характеристика и технологические методы достижения требуемых характеристик.
- 1.4. Стандартизация и сертификация как инструменты повышения качества и конкурентоспособности изделий машиностроения. Объекты стандартизации.
- 1.5. Оптимальный уровень качества машиностроительной продукции.

### **2. Обеспечение качества машин при конструировании.**

- 2.1. Характеристика требований к качеству машиностроительной продукции
- 2.2. Обобщенные характеристики качества изделий (точность, надежность, долговечность, эстетичность, эксплуатация, себестоимость) и их характеристика.
- 2.3. Эксплуатационные технические показатели качества машин: показатели назначения; показатели надежности; эргономические, эстетические и патентно-правовые показатели.
- 2.4. Надежность изделий в машиностроении. Показатели надежности и их характеристика.
- 2.5. Выбор материалов деталей машин. Размеры, точность и шероховатость рабочих поверхностей.

### **3. Обеспечение качества машин при технологической подготовке производства.**

- 3.1. Технологичность конструкций изделий.
- 3.2. Характеристика технологических методов получения заготовок. Коэффициент использования материала.
- 3.3. Эксплуатационные показатели качества поверхностей деталей (износостойкость, усталостная и контактная прочность, коррозионная стойкость) и их характеристика.

### **4. Технологические методы обеспечения качества изделий машиностроения.**

- 4.1. Технологические методы обеспечения эксплуатационных показателей качества.
- 4.2. Обеспечение качества термической и химико-термической обработкой.
- 4.3. Технологические методы повышения качества механической обработкой резанием и пластическим деформированием.
- 4.4. Повышение качества поверхностей физическими методами и нанесением покрытий.
- 4.5. Способы повышения долговечности ответственных деталей машин.
- 4.6. Обеспечение качества при сборке.

### **5. Информационный подход к созданию изделий машиностроения.**

- 5.1. Информационные образы при создании нового изделия для конструктора, технолога и метролога, необходимые для достижения заданного уровня качества.
- 5.2. Теория базирования и теория размерных цепей как основа для повышения размерной точности при изготовлении деталей и сборке изделий.
- 5.3. Информационные модели машиностроительных изделий.

### **6. Обеспечение качества изделий при контроле, испытаниях и диагностировании.**

### **7. Качество изделий при эксплуатации, ремонте и восстановлении.**

### **8. Влияние уровня качества на формирование технологической себестоимости и конкурентоспособность изделий машиностроения.**

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках студента, приобретенных в результате освоения дисциплин:

1. Философские проблемы науки и техники.
2. Математическое моделирование в машиностроении.
3. Компьютерные технологии в науке и производстве
4. Научные исследования в машиностроении.
5. Инструментальное обеспечение машиностроительных производств.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

1. Управление качеством технологических процессов и производств.
2. Научные основы технологии машиностроения.
3. Физические эффекты и новые технологии в машиностроении.
4. Планирование и организация научных исследований.
5. Научно-производственная практика.

Результаты освоения дисциплины «Технологическое обеспечение качества» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования компетенции у студентов: практических занятий с элементами деловых игр; вовлечения студентов в проектную и научную деятельность по тематике научных исследований кафедры.

Уровень освоения компетенций, связанных с дисциплиной «Технологическое обеспечение качества», оценивается в ходе текущей аттестации и итоговой аттестации на экзамене.

Учебная дисциплина «Технологическое обеспечение качества» относится к блоку М1.1 (М.1.1.11).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Дисциплина изучается в 1-м семестре.