

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ИСПЫТАНИЙ»**

Основной целью учебной дисциплины «Организация и технология испытаний» является формирование у будущих специалистов:

- системного представления о различных видах и типах испытаний промышленной продукции, а также оценки её качества и (или) оценки соответствия нормативным техническим или коммерческим документам по результатам проведенных испытаний;
- умение решать методические, технологические и другие задачи проведения испытаний, возникающие при разработке, изготовлении и сертификации промышленной продукции.

Задачами дисциплины является изучение:

основных принципов моделирования условий эксплуатации в процессе испытаний изделия, работающего в номинальном, форсированном и экстремальном режимах;

- методов и средств организации и проведения испытаний, а также обеспечения их эквивалентности реальным условиям эксплуатации;
- процессов испытаний, как одного из основных элементов обеспечения качества продукции на этапах её жизненного цикла;
- методов анализа, обработки, хранения и использования результатов испытаний;
- основ технического и метрологического обеспечения испытаний.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, связанные с проведением испытаний, а также классификацию видов (типов) испытаний;
- принципы и проблематику взаимосвязи испытаний с качеством и конкурентноспособностью продукции;
- обеспечение эквивалентности испытаний и моделирования процессов проявления и накопления повреждений(дефектов) при испытаниях, выбора условий испытаний;
- формирование структуры и технологического цикла испытаний и его основных элементов в зависимости от испытываемого объекта и вида испытаний;
- порядок планирования испытаний;
- особенности обработки, накопления и использования результатов испытаний;
- порядок проведения испытаний на надёжность;

- основы безопасности испытаний;
- обеспечение санитарно-гигиенических норм и экономичность, устойчивость к климатическим, биологическим, механическим, температурным воздействиям;
- обеспечение коррозионной стойкости;
- особенности проведения испытаний с использованием средств неразрушающего контроля;
- условия аккредитации испытательных лабораторий;
- порядок документооборота в системе испытаний.
- испытательные методики:
- оценки достоверности испытаний при ограниченных выборках;
- особенности испытаний на надёжность;
- организацию метрологического обеспечения испытаний по оценке соответствия продукции НТД.

Уметь:

- обосновывать рациональность проведения конкретных испытаний в комплексе мер по повышению технического уровня, качества и конкурентоспособности продукции и (или) технологического процесса;

- обрабатывать результаты испытаний;

- составлять программы и методики испытаний продукции;

- анализировать результаты испытаний и принимать решения на основе этих результатов.

- Владеть:

- навыками практического использования совокупности знаний о принципах, методах, организации и технологии испытаний на различных стадиях жизненного цикла продукции;

- навыками оформления актов и протоколов проведения испытаний и составления технических документов, связанных с аккредитацией и функционированием испытательных лабораторий.

Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетных единиц, 216 часов.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Общие положения. Предмет и задачи проведения испытаний. Роль испытаний в повышении и обеспечении качества и конкурентоспособности продукции. Основные термины и определения. Классификация испытаний.

Модуль 2. Внешние факторы действующие на продукцию. Общая характеристика механических, климатических, биологических,

ионизирующих и др. воздействий на промышленную продукцию. Изменения основных характеристик, функций изделия и материалов деталей при воздействии внешних факторов.

Модуль 3. Идентификация и физическое моделирование условий эксплуатации изделия при его испытании. Эквивалентность испытательных процессов. Цели, задачи и объекты испытаний при разработке, изготовлении и эксплуатации изделий. Идентификация и физическое моделирование условий эксплуатации изделия при проведении его испытаний. Основание требований к эквивалентности испытаний. Особенности проведения испытаний в зависимости от характера и объема производства и условий эксплуатации изделий. Выбор браковочных признаков и оценки рисков.

Модуль 4. Технологический цикл испытаний. Основные этапы проведения испытаний: планирование, проведение, особенности обработки результатов и их анализ. Методологическое и информационное обеспечение на основных этапах проведения испытаний. Факторы, определяющие условия проведения испытаний.

Модуль 5. Требования и особенности проведения основных видов испытаний продукции. Методические и технологические особенности проведения:

- оценки износостойкости и долговечности машин и их элементов;
- испытаний изделий на надёжность;
- стендовых испытаний деталей, узлов, агрегатов;
- испытаний продукции и процессов на безопасность, экологичность, обеспечение санитарно-гигиенических норм;
- испытаний по определению предельно допустимых технических характеристик;
- сертификационных испытаний;
- испытаний с помощью средств неразрушающего контроля.

Модуль 6. Испытательное оборудование. Общая характеристика и особенности. Основные виды стендового оборудования для испытаний на механические воздействия. Климатические камеры. Особенности применения нестандартизованных средств измерений при испытаниях. Автоматизация испытательного оборудования и её основные виды. Метрологическое обеспечение испытаний.

Модуль 7. Организация проведения испытаний. Разработка программ и методик испытаний. Сбор, обработка и анализ материалов испытаний. Сопоставление результатов испытаний с наблюдениями в эксплуатации. Классификация испытательной информации и банки данных результатов

испытаний. Аттестация испытательного оборудования и аккредитация испытательных подразделений. Система государственных испытаний. Основные требования к отчетной документации. Основные положения в области испытаний изделий.