

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Статистические методы оценки качества измерительных процессов

(название дисциплины)

### 221700.68 "Стандартизация и метрология"

(код направления (специальности) подготовки)

#### 1 семестр

##### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение методов анализа измерительных систем (MSA), статистического контроля, анализа процессов обеспечения качества. Изучение методов оценки качества и планирования промышленного эксперимента. Проведение многопараметрического контроля. Робастное статистическое управление. Формирование навыков применения программных статистических комплексов для решения указанных задач.

##### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)**

Дисциплина «Статистические методы оценки качества измерительных процессов» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Статистические методы оценки качества измерительных процессов» формирует знания и умения для решения типовых задач в области статистического управления процессами и контроля качества, при помощи современных программных средств. Для изучения дисциплины необходимы фундаментальные дисциплины такие, как «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Полученные навыки и знания будут использованы при изучении дисциплин «Средства и методы управления качеством, основы квалиметрии», «Системы менеджмента качества», «Анализ измерительных систем», «Статистическое управление технологическими процессами», «Обеспечение качества при разработке новых изделий», «Методы и технологии анализа качества»

##### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным, техническим и этическим проблемам (ОК-4);
- способностью использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем (ОК-8);
- способностью анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения (ОК-9);
- способностью ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей (ОК-10);
- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-12);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры (ОК-13);
- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-15);
- выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения и управления качеством (ПК-1);
- разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-5);
- производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК-8);
- организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ (ПК-11);
- организовывать в подразделении работы по совершенствованию системы проведения прикладных исследований, сбору, обработке и анализу научно-технической информации, разработке и экспертизе проектов технических регламентов, стандартов и другой нормативной документации (ПК-12);
- руководить аккредитацией измерительных и испытательных лабораторий и подразделений, рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии, метрологической экспертизой и подготовкой планов внедрения новой измерительной техники, составлением заданий на разработку стандартов оценки качества продукции, процессов и услуг (ПК-13);
- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-20);
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23);
- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-26);
- осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них (ПК-27).

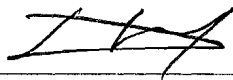
#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы статистических методов. Анализ измерительных систем (MSA). Робастное статистическое управление. Основы статистического контроля и управления качеством технологических процессов и приемочного контроля качества продукции. Основы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов. Основные характеристики случайных величин, случайных процессов и методы их расчета. Выборочный приемочный контроль. Планы выборочного контроля. Оперативная характеристика плана. Контроль по альтернативному и количественному признаку. Основные стандарты выборочного приемочного контроля по количественному признаку. Понятие плана контроля, его основные характеристики. Достоверность выборочного контроля по количественному признаку. Выбор планов контроля по ГОСТ Р 50779.51, ГОСТ Р 50779.52, ГОСТ Р 50779.53. Оперативная характеристика выбранного плана контроля. Присмочный контроль по альтернативному

---

признаку. Статистические методы оценки и анализа качества. Экспертные методы оценки качества. Дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализы. Парная линейная и нелинейная регрессия. Основы планирования эксперимента. Полный факторный эксперимент. Дробные планы. Композиционные планы. Применение программно-статистического комплекса Statistica для решения задач оценки и анализа качества. Проведение многопараметрического контроля.

Составитель: к.т.н., доцент



Д.Ю. Орлов

Заведующий кафедрой

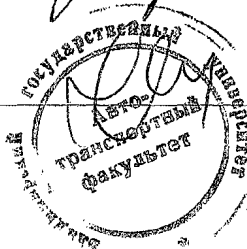
УКТР



Ю.А. Орлов

Декан

АТФ



Ю.В. Баженов

Дата: 21.10.2015