

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.22 Методы и средства измерений, испытаний и контроля

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы ( 72 часа, из них – 50 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 час., лабораторных 32 час.; 2 часа КСР; 0,2 часа ИКР; 19,8 часов самостоятельной работы)

### Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины Б1.Б.22 Методы и средства измерений, испытаний и контроля является формирование у студентов профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 27.03.02 «Управление качеством» для осуществления социально-экономической деятельности, системного взгляда на современные принципы, методы и средства измерения наиболее распространенных и используемых на практике величин, а также методов и средств испытаний и контроля.

### Задачи дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по формированию компетенций, которыми должны обладать студенты, для освоения дисциплины необходимо решить ряд задач: приобретение знаний о видах наиболее распространенных в производстве средств измерений, средств контроля и испытательного оборудования, о методах их использования; понимание сущности процесса измерения как преобразование информации; умение пользоваться необходимой информацией нормативных документов при решении измерительных и испытательных задач, контролирующих операций; приобретение способности использовать основные принципы и правила теории измерений в области управления качеством; приобретение умений выбирать средства измерения, контроля или испытательное оборудование для оптимального достижения поставленной задачи; умение применять методики оценки в области управления качеством.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы и средства измерений, испытаний и контроля» относится к базовой части Блока 1 учебного плана и является обязательной дисциплиной направления подготовки 27.03.02 «Управление качеством», которая логически связана со следующими дисциплинами: Б1.В.01 Математика, Б1.В.03 Химия, Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.02.01 Теоретические основы электротехники и электроники, Б1.Б.28 Квалиметрия, Б1.В.ДВ.10.01 Технология и организация производства продукции и услуг.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность применять инструменты управления качеством (ОПК-2), способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-1), способность осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества (ПК-8), способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества (ПК-10).

| № п.п | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)         | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                                                       |                                                 |
|-------|--------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|       |                    |                                               | знать                                                       | уметь                                                 | владеть                                         |
| 1     | ОПК-2              | Способностью применять инструменты управления | общие сведения об измерениях, испытаниях и контроле;        | применять контрольные карты для контроля стабильности | навыками применения измерительного оборудования |

| №<br>п.п | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции<br>(или её части)                                                                                 | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                           |                                                                                                                             | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                       | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                        | владеть                                                                                                                                                          |
|          |                           | качеством                                                                                                                   | основные этапы контроля;<br>аналитический контроль;<br>допусковый контроль;<br>контроль качества продукции<br>контрольные карты                                                                                                                                                             | производственных процессов с целью управления качеством процессов и продукции                                                                                                                                                                                                | для контролирующих мероприятий                                                                                                                                   |
| 2.       | ПК-1                      | Способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа | общие понятия в области измерений и испытаний, основные нормативные документы в области обеспечения единства измерений, испытаний, шкалы, системы, эталоны физических величин, основные виды и методы измерений и испытаний, необходимые для анализа состояния и динамики объектов контроля | правильно использовать необходимую информацию нормативных документов при решении измерительных и испытательных задач, проводить контролирующие операции, анализировать и сопоставлять полученные данные с нормативными значениями с целью проведения контролирующих операций | навыками работы с измерительными инструментами, обработки результатов измерений, применения полученных данных для анализа состояния и динамики объектов контроля |
| 3.       | ПК-8                      | Способность осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества                        | общие понятия в области контроля, виды и методы технического контроля, контроля качества продукции, мониторинг, контрольные                                                                                                                                                                 | проводить оценку фактического состояния объекта контроля с применением средств измерений, методов контроля, прогнозировать изменения, определять задачи технического                                                                                                         | способностью проведения мониторинга технологических процессов с помощью контрольных карт, контроля качества продукции; навыками                                  |

| №<br>п.п | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции<br>(или её части)                                                                                                    | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                           |                                                                                                                                                | знать                                                                                                                                                                                                                                        | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                            | владеть                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                           |                                                                                                                                                | карты как<br>инструмент<br>контроля,<br>сущность<br>процесса<br>автоматизации<br>измерений и<br>испытаний,<br>измерительные<br>преобразователи                                                                                               | контроля и<br>контроля качества<br>продукции                                                                                                                                                                                                                                     | применять<br>методики<br>выполнения<br>измерений,<br>методики<br>проведения<br>испытаний и<br>методики<br>контроля в<br>области<br>управления<br>качеством                                                                                                |
| 4.       | ПК-10                     | Способность<br>участвовать в<br>проведении<br>корректирующ<br>их и<br>превентивных<br>мероприятий,<br>направленных<br>на улучшение<br>качества | метрологические<br>характеристики<br>средств<br>измерений,<br>погрешности<br>измерений,<br>особенности<br>основных<br>средства<br>измерений и<br>испытаний,<br>используемых<br>для контроля<br>стабильности<br>технологически<br>х процессов | корректно<br>выбирать средства<br>измерений и<br>испытательное<br>оборудование,<br>необходимое для<br>проведения<br>корректирующих и<br>превентивных<br>мероприятий,<br>направленных на<br>улучшение<br>качества, в<br>соответствие с их<br>метрологическими<br>характеристиками | навыками<br>выявления<br>причин<br>нежелательных<br>отклонений,<br>выбора средства<br>измерения и<br>испытательного<br>оборудования<br>для проведения<br>корректирующи<br>х и<br>превентивных<br>мероприятий,<br>направленных<br>на улучшение<br>качества |

#### Основные разделы дисциплины:

| №<br>разд<br>ела            | Наименование разделов (тем) | Количество часов |                      |           |                         |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|-----------|-------------------------|
|                             |                             | Всего            | Аудиторная<br>работа |           | Внеаудиторная<br>работа |
|                             |                             |                  | Л                    | ЛР        |                         |
| 1.                          | Методы и средства измерений | 36               | 8                    | 18        | 10                      |
| 2.                          | Методы и средства испытаний | 15               | 4                    | 6         | 5                       |
| 4.                          | Методы и средства контроля  | 18,8             | 6                    | 8         | 4,8                     |
| <i>Итого по дисциплине:</i> |                             |                  | <b>18</b>            | <b>32</b> | <b>19,8</b>             |

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

### Основная литература:

1. Горбунова, Т.С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства: учебное пособие / Т.С. Горбунова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2012. - 108 с.: ил. - Библиогр.: с. 103. - ISBN 978-5-7882-1321-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258770>

Автор



Верниковская Н.А.



Тищенко Е.А.