

«УТВЕРЖДАЮ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
**«ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ»**

**Направление подготовки**  
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**Направленность (профиль):**  
«Тепловые электрические станции»  
«Энергообеспечение предприятий»

**Квалификация**  
Бакалавр

Год начала подготовки – 2022

Грозный – 2022

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Основная цель курса:** «Организация технического контроля» ознакомить студентов с методами проведения технического контроля на предприятии с целью предотвращения выпуска продукции, не соответствующей требованиям стандартов, технических условий, эталонов, технической документации, договорным условиям, укрепление производственной дисциплины и повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции.

**Задачи изучения дисциплины:** получение теоретических знаний и практических навыков по организации испытаний продукции и материалов; развитие основных понятий о методах, средствах и технологиях испытаний и организации технического контроля за оборудованием тепло- и электроэнергетики. Научить студента известным стандартным методам испытания различных материалов, механизмов, применяемым при этом методикам испытаний. Изучение необходимой нормативно-технической документации по методам испытаний и технологии процесса испытания. Системой организации и проведения технического контроля качества – одни из составных элементов системы управления качеством на стадиях производства и реализации продукции.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Организация технического контроля» является дисциплиной части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 13.03.01. «Теплоэнергетика и теплотехника» и предусмотрена для изучения в 8 семестре курса, базируется на знании общетехнических и специальных дисциплин: Математика, Физика, Инженерная и компьютерная графика, Теплотехнические измерения и приборы, Котельные установки и парогенераторы, Гидрогазодинамика, Техническая термодинамика и других.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.**

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p><b>ОПК-5.</b> Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.</p>	<p style="text-align: center;">– ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности;</p> <p style="text-align: center;">– ОПК-5.2. Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов;</p> <p style="text-align: center;">– ОПК-5.4. Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему показателей качества объекта (продукция, услуга, процесс, производство, и др.);</li> <li>– методы и процедуру оценки уровня качества различных объектов;</li> <li>– функции контроля в организации, этапы процесса контроля, виды контроля в организации;</li> <li>– методы проведения специальных испытаний при окончательном контроле, положения международного стандарта ISO 9001:2008;</li> <li>– основные задачи ОТК, структуру ОТК.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования объектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>– выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</li> <li>– осуществлять технический контроль в производственных подразделениях;</li> <li>– осуществлять контроль за качеством продукции, организовать предупреждение, выявление и учет брака, установление</li> </ul>

причин появления брака организовать мероприятия по устранению брака, рекламаций и повышению качества продукции;

**владеть:**

- методами осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе;
- методами разработки планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации;
- методами технического контроля качества продукции, функции отдела технического контроля, методами осуществления контроля поступающих на предприятие от поставщиков предметов труда - сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
			5	7
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>36/1,0</b>	<b>12/0,3</b>	<b>36/1,0</b>	<b>12/0,3</b>
В том числе:				
Лекции	24/0,7	8/0,22	24/0,7	8/0,22
Практические занятия	12/0,3	4/0,11	12/0,3	4/0,11
Семинары				
Лабораторные работы				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72/2,0</b>	<b>96/2,7</b>	<b>72/2,0</b>	<b>96/2,7</b>
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы				
ИТР				
Рефераты	10/0,3	36/1,0	10/0,3	36/1,0
Доклады				
Презентации	8/0,22	6/0,17	8/0,22	6/0,17
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к практическим занятиям	18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5
Подготовка к зачету	36/1,0	36/1,0	36/1,0	36/1,0
Подготовка к экзамену				
<b>Вид отчетности</b>	зачет	зачет	зачет	зачет
<b>Общая</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>трудоемкость</b>	<b>ВСЕГО в зачетных</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>дисциплины</b>	<b>единицах</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий		Часы лабораторных занятий		Часы практических (семинарских) занятий		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1	Функция контроля в организации	2	1			1		3	1
2	Технический контроль качества продукции.								
3	Технический контроль в производственных подразделениях.	4	1			1	1	5	2
4	Системы контроля								
5	Приемочный, выходной контроль	4	1			1		5	1
6	Контроль по степени охвата								
7	Средства технического контроля.	4	1			2	1	6	2
8	Контролируемые параметры и контрольно-измерительные приборы								
9	Контроль по принципу действия	2	1			2		4	1
10	Основы политики в области качества.								
11	Структура ОТК								
12	Функции отделов и главных специалистов предприятия	2	1			2		4	1
13	Мониторинг и измерение продукции и процессов								
14	Учет и анализ брака.								
15	Метрологическое обеспечение качества продукции.	4	1			2	1	6	2
16	Метрологическая экспертиза								
17	Роль измерений на промышленных предприятиях и их вклад в технический контроль.	2	1			1	1	3	2
<b>ИТОГО:</b>		<b>24</b>	<b>8</b>			<b>12</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>12</b>

## 5. 2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Функция контроля в организации	Функция контроля в организации. Понятие и содержание контроля. Контроль — функция процесса управления. Этапы процесса контроля. Виды контроля в организации. Периодичность контроля. Контроль по функциональным подсистемам. Методы контроля. Общие методы. Бенчмаркинг. Контроль качества (Total Quality Control) и тотальный менеджмент качества. Total Quality Management – TQM. Эффективность управления. Эффективность и экономичность.
2	Технический контроль качества продукции.	Технический контроль качества продукции. Отдел технического контроля. Контроль поступающих на предприятие от поставщиков предметов труда - сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий. Контроль за состоянием средств труда - оборудования, оснастки, инструментов. Контроль за выполнением технологического процесса на всех стадиях изготовления продукции. Контроль средств производства - оборудование и техническое оснащение. Контроль технологическим процессам производства. Контроль условиям труда.
3	Технический контроль в производственных подразделениях.	Контроль за качеством продукции. Предупреждение, выявление и учет брака. Установление причин появления брака. Контроль за выполнением мероприятий по устранению брака, рекламаций и повышению качества продукции. Технический контроль в производственных подразделениях. Контроль орудий производства. Контроль испытания и сдачи готовой продукции. Контроль по учету и анализу брака и рекламаций. Инспекторский контроль.
4	Системы контроля	Система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления. Система окончательного контроля и приемки продукции. Контроль и клеймение годной продукции. Оформление документации по приемке и учету годных и бракованных изделий.
5	Приемочный, выходной контроль	Приемочный контроль продукции. Технический контроль по назначению. Входной контроль. Предварительный контроль. Промежуточный контроль. Пооперационный контроль. Окончательный контроль при приемке готовых изделий. Проведение специальных испытаний при проведении окончательного контроля. Международный стандарт ISO 9001:2008. (пункт 7.1 определение критерий приемки продукции).
6	Контроль по степени охвата	Контроль по степени охвата: сплошной контроль; выборочный контроль. Контроль и по возможности дальнейшего использования объекта: разрушающий контроль; неразрушающий контроль. Контроль по месту выполнения контрольных операций.

1	2	3
7	Средства технического контроля.	Стационарный контроль. Подвижный контроль. Самоконтроль (личное клеймо). Средства технического контроля. Контроль геометрических форм и размеров. Контроль физико-механических, химических и других свойств материалов и полуфабрикатов. Контроль внутреннего брака продукции (раковины, трещины и т.п.). Контроль технологических свойств материалов.
8	Контролируемые параметры и контрольно-измерительные приборы	Контролируемые параметры и контрольно-измерительные приборы (КИП), инструменты и аппараты. Группы средств контроля: определяющие абсолютные значения контролируемых величин - штангенциркули, манометры, весы и др. определяющие пределы контролируемых величин. Сортировка объектов по группам качества: контрольно-сортировочные устройства с двумя предельными значениями измеряемых величин (наибольшим и наименьшим, калибры, пробки и т.п.).
9	Контроль по принципу действия	Разделение средств контроля по принципу действия (механические; электрические; химические; оптические и др.). Разделение средств контроля по характеру воздействия на ход технологического процесса пассивного действия - для оценки качества продукции после выполнения соответствующей технологической операции; активного действия - контролируют необходимые параметры во время технологического процесса).
10	Основы политики в области качества.	Основная задача ОТК. Подтверждение соответствия продукции установленным требованиям. Система менеджмента качества. «Беспомощность» систем менеджмента качества. «Борьба за качество». Системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001:2008. Основы политики в области качества. Контроль сырья и материалов, контроль производственных операций и контроль готовой продукции. Входной контроль или СМК и поставщики. Контроль операций или СМК и производственный персонал. Объективные причины, по которым рабочий может понимать требования к своей деятельности не так, как написано в технологических документах: требования непонятны (недостаточный уровень квалификации); выполнение требований не обеспечивает выпуск качественной продукции (несовершенство технологии); требования невозможно выполнить (не хватает времени, фактические характеристики сырья не соответствуют требованиям, фактическое состояние оборудования не соответствует требованиям). Контроль технологической дисциплины - важный и необходимый элемент СМК. Борьба между «качеством» и «количеством». Противопоставление «плана» и «качества». Контроль готовой продукции или СМК и потребитель.



	2	3
11	Структура ОТК	<p>Структура и штатное расписание ОТК предприятия.</p> <p>Бюро технического контроля, бюро внешней приемки, бюро заключительного контроля и испытаний готовой продукции; бюро анализа и учета брака и рекламации; центрально-измерительная лаборатория и ее контрольно-поверочные пункты, контролирующие состояние инструмента и оснастки, в том числе используемых при контроле качества; инспекторская группа, осуществляющая проверочный контроль качества продукции и целевые проверки соблюдения технологической дисциплины; подразделения контроля экспортной продукции; подразделение контроля качества лома и отходов цветных и благородных металлов.</p>
12	Функции отделов и главных специалистов предприятия	<p>Метрологический отдел. Отдел стандартизации. Отдел сертификации. Технический отдел. Производственный отдел. Производственно-технический отдел. Отдел главного технолога. Отдел главного металлурга. Отдел главного механика. Отдел главного конструктора. Отдел капитального строительства. Отдел надежности. Отдел или цех гарантийного обслуживания. Центральная заводская лаборатория. Отдел контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А). Постоянно действующая комиссия по качеству (ПДКК). Вычислительный центр системы управления качеством.</p>
13	Мониторинг и измерение продукции и процессов	<p>Мониторинг и измерение продукции и процессов. Работа с претензиями и пожеланиями потребителей и мониторинг их удовлетворенности. Анализ удовлетворенности потребителя и характеристик и тенденций продукции и процессов. Разработка классификатора причин обращений и претензий потребителей. Проведение анализа причин несоответствий, выявляемых работниками предприятия в процессе производства и в конечной продукции. Определение показателей качества, соответствующих интересам потребителей и возможностям производства. Выбор методик контроля и инструментальное и кадровое обеспечение их проведения. Определение объемов и периодичности контроля различных показателей качества в зависимости от частоты соответствующих обращений и претензий потребителей.</p>
14	Учет и анализ брака.	<p>Учет и анализ брака. Брак, в зависимости от места выявления: внутренний, выявлен внутри предприятия; внешний, выявлен у потребителя.</p> <p>Рекламации о некачественной продукции.</p> <p>Выявление причин брака и возможных виновников.</p> <p>Брака. Составление акта о бракованной продукции.</p> <p>Работа подразделений и предприятия по повышению качества: наличие рекламаций; процента продукции сдаваемой с первого предъявления; удельный вес потерь от брака в фактической себестоимости реализуемой продукции.</p>

	2	3
15	Метрологическое обеспечение качества продукции.	<p>Функции отдела главного метролога. Основные задачи предприятия по метрологическому обеспечению.</p> <p>Анализ состояния измерений на предприятии, разработка на его основе мероприятий по совершенствованию метрологическому обеспечения.</p> <p>Установление рациональной номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений на предприятии. Создание и внедрение современных методик выполнения измерений и средств измерений. Установление рациональной номенклатуры применяемых средств измерений и поверочной аппаратуры. Внедрение государственных стандартов, разработка и внедрение стандартов предприятия, регламентирующих нормы точности, измерений, методики выполнения измерений и другие положения метрологическому обеспечению проектирования, изготовления, испытаний и потребления (эксплуатации) продукции на предприятии.</p>
16	Метрологическая экспертиза	<p>Метрологическая экспертиза проектов и действующей конструкторской, технологической и другой нормативно-технической документации. Проверка и Метрологическая аттестация средств измерений, применяемых на предприятии; аттестация методик выполнения измерений. Контроль за изготовлением, состоянием, применением и ремонтом средств измерений и за соблюдением метрологическими правилами, требований и норм.</p>
17	Роль измерений на промышленных предприятиях и их вклад в технический контроль.	<p>Значение измерений и средств измерений для систем контроля и автоматического управления технологическими процессами промышленных предприятий. Развитие теории и практики измерений в связи с широким внедрением систем централизованного контроля и автоматизированного управления. Методы измерений. Средства измерений. Общие принципы построения цифровых средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения. Техно-экономические аспекты эффективности внедрения систем централизованного контроля и автоматизированного управления производством. Выбор методов и средств измерений для обеспечения требуемой точности измерений. Погрешности при технических и лабораторных измерениях. Принцип построения систем централизованного контроля промышленных теплоэнергетических объектов. Функции информационно-измерительной подсистемы АСУ ТП. Принципы построения функциональных схем теплотехнического контроля. Задачи учета тепловой энергии. Узлы учета тепловой энергии. Принципы выбора метрологических характеристик средств измерений. Построение функциональных схем технического контроля в соответствии с отраслевыми стандартами. Построение функциональных схем технического контроля в соответствии со стандартом KKS</p>

### 5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

### 5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Приемочный, выходной контроль	Международный стандарт ISO 9001:2008. (пункт 7.1 определение критерий приемки продукции).
2	Технический контроль в производственных подразделениях.	Предупреждение, выявление и учет брака. Установление причин появления брака.
3		Контроль орудий производства. Контроль испытания и сдачи готовой продукции.
4		Контроль по учету и анализу брака и рекламаций. Инспекторский контроль.
5	Основы политики в области качества.	Входной контроль или СМК и поставщики. Контроль операций или СМК и производственный персонал.
6		Контроль технологической дисциплины - важный и необходимый элемент СМК. Борьба между "качеством" и "количеством".
7	Метрологическое обеспечение качества продукции.	Анализ состояния измерений на предприятии, разработка на его основе мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения.
8		Установление рациональной номенклатуры применяемых средств измерений и поверочной аппаратуры.
9		Внедрение государственных стандартов, разработка и внедрение стандартов предприятия, регламентирующих нормы точности.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### 6.1 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Методы контроля. Общие методы. Бенчмаркинг. Контроль качества (Total Quality Control) и тотальный менеджмент качества. Total Quality Management – TQM. Эффективность управления.
2	Контроль за состоянием средств труда - оборудования, оснастки, инструментов. Контроль за выполнением технологического процесса на всех стадиях изготовления продукции.
3	Технический контроль в производственных подразделениях. Контроль орудий производства. Контроль испытания и сдачи готовой продукции. Контроль по учету и анализу брака и рекламаций.
4	Контроль и клеймение годной продукции. Оформление документации по приемке и учету годных и бракованных изделий.
5	Окончательный контроль при приемке готовых изделий. Проведение специальных испытаний при проведении окончательного контроля. Международный стандарт ISO 9001:2008. (пункт 7.1 определение критерий приемки продукции).

6	Контроль и по возможности дальнейшего использования объекта: разрушающий контроль; неразрушающий контроль. Контроль по месту выполнения контрольных операций.
7	Контроль геометрических форм и размеров. Контроль физико-механических, химических и других свойств материалов и полуфабрикатов.
8	Сортировка объектов по группам качества: контрольно-сортировочные устройства с двумя предельными значениями измеряемых величин (наибольшим и наименьшим, калибры, пробки и т.п.).
9	Основы политики в области качества. Контроль сырья и материалов, контроль производственных операций и контроль готовой продукции. Входной контроль или СМК и поставщики.
10	Структура и штатное расписание ОТК предприятия. Бюро технического контроля, бюро внешней приемки, бюро заключительного контроля и испытаний готовой продукции; бюро анализа и учета брака и рекламации;
11	Отдел главного конструктора. Отдел капитального строительства. Отдел надежности. Отдел или цех гарантийного обслуживания. Центральная заводская лаборатория.
12	Определение показателей качества, соответствующих интересам потребителей и возможностям производства. Выбор методик контроля и инструментальное и кадровое обеспечение их проведения.

## 6.2 Темы рефератов

№ п/п	Тема
1	Контроль качества (Total Quality Control) и тотальный менеджмент качества. Total Quality Management – TQM.
2	Технический контроль качества продукции.
3	Эффективность управления. Эффективность и экономичность
4	Контроль поступающих на предприятие от поставщиков предметов труда - сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий.
5	Контроль за состоянием средств труда - оборудования, оснастки, инструментов.
6	Контроль за выполнением технологического процесса на всех стадиях изготовления продукции.
7	Контроль средств производства - оборудование и техническое оснащение.
8	Контроль технологическим процессам производства.
9	Контроль условиям труда.
10	Предупреждение, выявление и учет брака.
11	Установление причин появления брака.
12	Контроль за выполнением мероприятий по устранению брака, рекламаций и повышению качества продукции.
13	Контроль орудий производства
14	Контроль испытания и сдачи готовой продукции.
15	Технический контроль в производственных подразделениях.
16	Контроль по учету и анализу брака и рекламаций. инспекторский контроль.
17	Система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления.
18	Контроль и клеймение годной продукции.
19	Определение причин и размеров брака
20	Приемочный контроль продукции.
21	Оформление документации по приемке и учету годных и бракованных изделий.
22	Проведение специальных испытаний при проведении окончательного контроля.
23	Анализ состояния измерений на предприятии, разработка на его основе мероприятий по совершенствованию метрологическому обеспечения.

24	Метрологическая экспертиза проектов и действующей конструкторской, технологической и другой нормативно-технической документации.
25	Установление рациональной номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений на предприятии.
26	Проверка и Метрологическая аттестация средств измерений.
27	Система окончательного контроля и приемки продукции.
28	Контроль за изготовлением, состоянием, применением и ремонтом средств измерений и за соблюдением метрологическими правилами, требований и норм.

### 6.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

#### Литература:

1	Варепо Л.Г. Технические измерения и контроль геометрических параметров деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Варепо Л.Г., Пшеничникова В.В., Мартемьянов Д.Б.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2017.— 148 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78481.html">http://www.iprbookshop.ru/78481.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
2	Турищева Т.Б. Внутренний контроль и аудит. Теория и практика применения в финансово-хозяйственной деятельности организации [Электронный ресурс]: монография/ Турищева Т.Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8359.html">http://www.iprbookshop.ru/8359.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
3	Перухин М.Ю. Технические средства контроля в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перухин М.Ю., Ившин В.П.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009.— 147 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63487.html">http://www.iprbookshop.ru/63487.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
4	Литвиненко Г.И. Диагностика технического состояния материалов портовых гидротехнических сооружений методами неразрушающего контроля [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Литвиненко Г.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 20 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46706.html">http://www.iprbookshop.ru/46706.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
5	Тавер Е.И. Организация контроля качества [Электронный ресурс]/ Тавер Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007.— 39 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44264.html">http://www.iprbookshop.ru/44264.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации

1	Функция контроля в организации.
2	Понятие и содержание контроля.
3	Контроль — функция процесса управления.
4	Этапы процесса контроля.
5	Виды контроля в организации.
6	Периодичность контроля. Контроль по функциональным подсистемам.
7	Контроль качества (Total Quality Control) и тотальный менеджмент качества. Total Quality Management – TQM.
8	Методы контроля. Общие методы. Бенчмаркинг.
9	Эффективность управления. Эффективность и экономичность

10	Технический контроль качества продукции.
11	Отдел технического контроля.
12	Контроль поступающих на предприятие от поставщиков предметов труда - сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий.
13	Контроль за состоянием средств труда - оборудования, оснастки, инструментов.
14	Контроль за выполнением технологического процесса на всех стадиях изготовления продукции.
15	Контроль технологическим процессам производства.
16	Контроль условиям труда.
17	Контроль за качеством продукции.
18	Предупреждение, выявление и учет брака.
19	Установление причин появления брака.
20	Контроль за выполнением мероприятий по устранению брака, рекламаций и повышению качества продукции.
21	Технический контроль в производственных подразделениях.
22	Контроля орудий производства
23	Контроль испытания и сдачи готовой продукции.
24	Контроль по учету и анализу брака и рекламаций. инспекторский контроль.
25	Система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления.
26	Система окончательного контроля и приемки продукции.
27	Контроль и клеймение годной продукции.
28	Определение причин и размеров брака
29	Оформление документации по приемке и учету годных и бракованных изделий.
30	Приемочный контроль продукции.
31	Технический контроль по назначению
32	Входной контроль.
34	Предварительный контроль.
35	Промежуточный контроль. Пооперационный контроль.
36	Окончательный контроль при приемке готовых изделий.
37	Проведение специальных испытаний при проведении окончательного контроля.
38	Международный стандарт ISO 9001:2008. (пункт 7.1 определение критерий приемки продукции).
39	Контроль по степени охвата: сплошной контроль; выборочный контроль.
40	Контроль и по возможности дальнейшего использования объекта: разрушающий контроль; неразрушающий контроль.
41	Контроль по месту выполнения контрольных операций
42	Стационарный контроль.
43	Подвижный контроль.
44	Самоконтроль (личное клеймо). Средства
45	Средства технического контроля.
46	Контроль геометрических форм и размеров.
47	Контроль физико-механических, химических и других свойств материалов и полуфабрикатов.
48	Контроль внутреннего брака продукции (раковины, трещины и т п).
49	Контроль технологических свойств материалов
50	Контролируемые параметры и контрольно-измерительные приборы (КИП), инструменты и аппараты.
51	Группы средств контроля определяющие абсолютные значения контролируемых величин - штангенциркули, манометры, весы и др.
52	Группы средств контроля определяющие пределы контролируемых величин.
53	Сортировка объектов по группам качества контрольно-сортировочные устройства с двумя предельными значениями измеряемых величин (наибольшим и наименьшим, калибры, пробки и т п.).

54	Разделение средств контроля по принципу действия (механические; электрические; химические; оптические и др.).
55	Разделение средств контроля по характеру воздействия на ход технологического процесса активного действия - контролируют необходимые параметры во время технологического процесса.
56	Средства контроля пассивного действия - для оценки качества продукции после выполнения соответствующей технологической операции.
57	Значение измерений и средств измерений для систем контроля и автоматического управления технологическими процессами промышленных предприятий.
58	Методы измерений.
59	Общие принципы построения цифровых средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения.
60	Погрешности при технических и лабораторных измерениях.
61	Принцип построения систем централизованного контроля промышленных теплоэнергетических объектов.
62	Функции информационно-измерительной подсистемы АСУ ТП.
63	Принципы построения функциональных схем теплотехнического контроля.
64	Задачи учета тепловой энергии. Узлы учета тепловой энергии.
65	Принципы выбора метрологических характеристик средств измерений.
66	Построение функциональных схем технического контроля в соответствии с отраслевыми стандартами.
67	Построение функциональных схем технического контроля в соответствии со стандартом ККС

### Образец билета к первой рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" <b>Билет №1</b>	
<b><u>I аттестация</u></b>	
Дисциплина: <b><u>Организация технического контроля</u></b>	
1	Функция контроля в организации.
2	Понятие и содержание контроля.
3	Контроль — функция процесса управления.
Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>	

### 7.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации

1	Основная задача ОТК.
2	Подтверждение соответствия продукции установленным требованиям.
3	Система менеджмента качества. «Беспомощность "систем менеджмента качества".
4	Борьба за качество". Системы менеджмента качества в соответствии требованиям ISO 9001:2008.
5	Основы политики в области качества.
6	Контроль сырья и материалов, контроль производственных операций и контроль готовой продукции.
7	Входной контроль или СМК и поставщики
8	Контроль операций или СМК и производственный персонал.

9	Объективные причины, по которым рабочий может понимать требования к своей деятельности
10	Контроль технологической дисциплины - важный и необходимый элемент СМК.
11	Контроль готовой продукции или СМК и потребитель.
12	Структура и штатное расписание ОТК предприятия.
13	Метрологический отдел. Отдел стандартизации.
14	Отдел сертификации.
15	Технический отдел.
16	Производственный отдел. Производственно-технический отдел.
17	Отдел главного технолога.
18	Отдел главного металлурга. Отдел главного механика. Отдел главного конструктора.
19	Отдел надежности. Отдел или цех гарантийного обслуживания.
20	Центральная заводская лаборатория.
21	Отдел контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А).
22	Постоянно действующая комиссия по качеству (ПДКК).
23	Вычислительный центр системы управления качеством.
24	Мониторинг и измерение продукции и процессов
25	Работа с претензиями и пожеланиями потребителей и мониторинг их удовлетворенности.
26	Анализ удовлетворенности потребителя и характеристик и тенденций продукции и процессов.
27	Разработка классификатора причин обращений и претензий потребителей.
28	Проведение анализа причин несоответствий, выявляемых работниками предприятия в процессе производства и в конечной продукции.
29	Определение показателей качества, соответствующих интересам потребителей и возможностям производства.
30	Выбор методик контроля и инструментальное и кадровое обеспечение их проведения.
31	Определение объемов и периодичности контроля различных показателей качества в зависимости от частоты соответствующих обращений и претензий потребителей.
32	Рекламации о некачественной продукции.
34	Выявление причин брака и возможных виновников. Брака.
35	Составление акта о бракованной продукции.
36	Работа подразделений и предприятия по повышению качества: наличие рекламаций; процента продукции сдаваемой с первого предъявления; удельный вес потерь от брака в фактической себестоимости реализуемой продукции.
37	Функции отдела главного метролога.
38	Основные задачи предприятия по метрологическому обеспечению
39	Анализ состояния измерений на предприятии, разработка на его основе мероприятий по совершенствованию метрологическому обеспечению.
40	Установление рациональной номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений на предприятии.
41	Создание и внедрение современных методик выполнения измерений и средств измерений.
42	Установление рациональной номенклатуры применяемых средств измерений и поверочной аппаратуры.
43	Внедрение государственных стандартов, разработка и внедрение стандартов предприятия.
44	Метрологическая экспертиза проектов и действующей конструкторской, технологической и другой нормативно-технической документации.
45	Проверка и метрологическая аттестация средств измерений.
46	Контроль за изготовлением, состоянием, применением и ремонтом средств измерений и за соблюдением метрологическими правилами, требований и норм.



## Образец билета ко второй рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" <b>Билет №1</b>	
<b><u>II аттестация</u></b>	
Дисциплина: <b><u>Организация технического контроля</u></b>	
1	Проведение анализа причин несоответствий, выявляемых работниками предприятия в процессе производства и в конечной продукции.
2	Определение показателей качества, соответствующих интересам потребителей и возможностям производства.
3	Выбор методик контроля и инструментальное и кадровое обеспечение их проведения.
4	Государственные инвестиционные ресурсы (бюджетные средства, средства внебюджетных фондов,
Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>	

### 7.3. Вопросы к зачету по дисциплине «Организация технического контроля»

1	Функция контроля в организации. Понятие и содержание контроля. Контроль — функция процесса управления. Этапы процесса контроля. Виды контроля в организации.
2	Периодичность контроля. Контроль по функциональным подсистемам. Контроль качества (Total Quality Control) и тотальный менеджмент качества. Total Quality Management – TQM.
3	Методы контроля. Общие методы. Бенчмаркинг. Эффективность управления. Эффективность и экономичность
4	Технический контроль качества продукции. Отдел технического контроля.
5	Контроль поступающих на предприятие от поставщиков предметов труда - сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий.
6	Контроль за состоянием средств труда - оборудования, оснастки, инструментов. Контроль за выполнением технологического процесса на всех стадиях изготовления продукции.
7	Контроль технологическим процессам производства. Контроль условиям труда. Контроль за качеством продукции.
8	Предупреждение, выявление и учет брака. Установление причин появления брака. Контроль за выполнением мероприятий по устранению брака, рекламаций и повышению качества продукции.
9	Технический контроль в производственных подразделениях. Контроля орудий производства. Контроль испытания и сдачи готовой продукции.
10	Контроль по учету и анализу брака и рекламаций. инспекторский контроль. Система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления.
11	Система окончательного контроля и приемки продукции. Контроль и клеймение годной продукции. Определение причин и размеров брака
12	Оформление документации по приемке и учету годных и бракованных изделий. Приемочный контроль продукции.
13	Технический контроль по назначению. Входной контроль. Предварительный контроль.
14	Промежуточный контроль. Пооперационный контроль. Окончательный контроль при приемке готовых изделий.
15	Проведение специальных испытаний при проведении окончательного контроля. Международный стандарт ISO 9001:2008. (пункт 7.1 определение критерий приемки продукции).
16	Контроль по степени охвата: сплошной контроль; выборочный контроль. Контроль и по

	возможности дальнейшего использования объекта:разрушающий контроль; неразрушающий контроль.
17	Контроль по месту выполнения контрольных операций. Стационарный контроль.
18	Подвижный контроль. Самоконтроль (личное клеймо). Средства технического контроля.
19	Контроль геометрических форм и размеров. Контроль физико-механических, химических и других свойств материалов и полуфабрикатов.
20	Контроль внутреннего брака продукции (раковины, трещины и т п). Контроль технологических свойств материалов.
21	Контролируемые параметры и контрольно-измерительные приборы (КИП), инструменты и аппараты.
22	Группы средств контроля определяющие абсолютные значения контролируемых величин - штангенциркули, манометры, весы и др. Группы средств контроля определяющие пределы контролируемых величин.
23	Сортировка объектов по группам качества контрольно-сортировочные устройства с двумя предельными значениями измеряемых величин (наибольшим и наименьшим, калибры, пробки и т п.).
24	Разделение средств контроля по принципу действия (механические; электрические; химические; оптические и др.).
25	Разделение средств контроля по характеру воздействия на ход технологического процесса активного действия - контролируют необходимые параметры во время технологического процесса.
26	Средства контроля пассивного действия - для оценки качества продукции после выполнения соответствующей технологической операции.
27	Значение измерений и средств измерений для систем контроля и автоматического управления технологическими процессами промышленных предприятий.
28	Методы измерений. Общие принципы построения цифровых средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения.
29	Погрешности при технических и лабораторных измерениях. Принцип построения систем централизованного контроля промышленных теплоэнергетических объектов.
30	Функции информационно-измерительной подсистемы АСУ ТП.
31	Принципы построения функциональных схем теплотехнического контроля.
32	Задачи учета тепловой энергии. Узлы учета тепловой энергии.
34	Принципы выбора метрологических характеристик средств измерений.
35	Построение функциональных схем технического контроля в соответствии с отраслевыми стандартами.
36	Построение функциональных схем технического контроля в соответствии со стандартом ККС
37	Основная задача ОТК. Подтверждение соответствия продукции установленным требованиям.
38	Система менеджмента качества. «Беспомощность "систем менеджмента качества". Борьба за качество". Системы менеджмента качества в соответствие требованиям ISO 9001:2008.
39	Основы политики в области качества. Контроль сырья и материалов, контроль производственных операций и контроль готовой продукции. Входной контроль или СМК и поставщики
40	Контроль операций или СМК и производственный персонал. Объективные причины, по которым рабочий может понимать требования к своей деятельности
41	Контроль готовой продукции или СМК и потребитель. Контроль технологической дисциплины - важный и необходимый элемент СМК.
42	Структура и штатное расписание ОТК предприятия. Метрологический отдел. Отдел стандартизации. Отдел сертификации. Технический отдел.
43	Производственный отдел. Производственно-технический отдел. Отдел главного технолога. Функции отдела главного метролога.
44	Отдел главного металлурга. Отдел главного механика. Отдел главного конструктора.
45	Отдел надежности. Отдел или цех гарантийного обслуживания.
46	Центральная заводская лаборатория.
47	Отдел контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А).

48	Постоянно действующая комиссия по качеству (ПДКК).
49	Вычислительный центр системы управления качеством. Мониторинг и измерение продукции и процессов
50	Работа с претензиями и пожеланиями потребителей и мониторинг их удовлетворенности.
51	Анализ удовлетворенности потребителя и характеристик и тенденций продукции и процессов.
52	Разработка классификатора причин обращений и претензий потребителей.
53	Проведение анализа причин несоответствий, выявляемых работниками предприятия в процессе производства и в конечной продукции.
54	Определение показателей качества, соответствующих интересам потребителей и возможностям производства.
55	Выбор методик контроля и инструментальное и кадровое обеспечение их проведения.
56	Определение объемов и периодичности контроля различных показателей качества в зависимости от частоты соответствующих обращений и претензий потребителей.
57	Рекламации о некачественной продукции. Выявление причин брака и возможных виновников. Составление акта о бракованной продукции
58	Работа подразделений и предприятия по повышению качества: наличие рекламаций; процента продукции сдаваемой с первого предъявления; удельный вес потерь от брака в фактической себестоимости реализуемой продукции.
59	Основные задачи предприятия по метрологическому обеспечению. Проверка и метрологическая аттестация средств измерений.
60	Анализ состояния измерений на предприятии, разработка на его основе мероприятий по совершенствованию метрологическому обеспечению.
61	Установление рациональной номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений на предприятии.
62	Создание и внедрение современных методик выполнения измерений и средств измерений.
63	Установление рациональной номенклатуры применяемых средств измерений и поверочной аппаратуры.
64	Внедрение государственных стандартов, разработка и внедрение стандартов предприятия.
65	Метрологическая экспертиза проектов и действующей конструкторской, технологической и другой нормативно-технической документации.
66	Контроль за изготовлением, состоянием, применением и ремонтом средств измерений и за соблюдением метрологическими правилами, требований и норм.

### Образец карточки к зачету по дисциплине

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"	
Дисциплина	<b><u>Организация технического контроля</u></b> Семестр - 5
Группа	<b><u>ЭОП-23, ТЭС-23</u></b>
<b>Билет № 1</b> (к зачету по дисциплине)	
1.	Контроль качества (Total Quality Control) и тотальный менеджмент качества. Total Quality Management – TQM.
2.	Система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления.
3.	Отдел контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А).
4.	Анализ состояния измерений на предприятии, разработка на его основе мероприятий по совершенствованию метрологическому обеспечению.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

## 7.4 Текущий контроль

### Вопросы к практическим занятиям

1	Проведение специальных испытаний при проведении окончательного контроля. Международный стандарт ISO 9001:2008. (пункт 7.1 определение критерий приемки продукции).
2	Контроль по степени охвата: сплошной контроль; выборочный контроль. Контроль и по возможности дальнейшего использования объекта:разрушающий контроль; неразрушающий контроль.
3	Контроль по месту выполнения контрольных операций. Стационарный контроль.
4	Подвижный контроль. Самоконтроль (личное клеймо). Средства технического контроля.
5	Контроль геометрических форм и размеров. Контроль физико-механических, химических и других свойств материалов и полуфабрикатов.
6	Контроль за состоянием средств труда - оборудования, оснастки, инструментов. Контроль за выполнением технологического процесса на всех стадиях изготовления продукции.
7	Контроль технологическим процессам производства. Контроль условиям труда. Контроль за качеством продукции.
8	Предупреждение, выявление и учет брака. Установление причин появления брака. Контроль за выполнением мероприятий по устранению брака, рекламаций и повышению качества продукции.
9	Технический контроль в производственных подразделениях. Контроля орудий производства. Контроль испытания и сдачи готовой продукции.
10	Контроль по учету и анализу брака и рекламаций. инспекторский контроль. Система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

**Таблица 7**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ОПК-5.</b> Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.					
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему показателей качества объекта (продукция, услуга, процесс, производство, и др.);</li> <li>– методы и процедуру оценки уровня качества различных объектов;</li> <li>– функции контроля в организации, этапы процесса контроля, виды контроля в организации;</li> <li>– методы проведения специальных испытаний при окончательном контроле, положения международного стандарта ISO 9001:2008;</li> <li>– методы проведения контроля по степени охвата; контроль по возможности дальнейшего использования объекта: разрушающий контроль; неразрушающий контроль;</li> <li>– методы проведения стационарного и подвижного контроля, организацию самоконтроль на предприятии (личное клеймо);</li> <li>– основные задачи ОТК, структуру ОТК.</li> </ul>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к рубежным аттестациям, устный опрос, РГР темы практических работ.

<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования объектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>– выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</li> <li>– осуществлять технический контроль в производственных подразделениях;</li> <li>– осуществлять контроль за качеством продукции, организовать предупреждение, выявление и учет брака, установление причин появления брака, организовать мероприятия по устранению брака, рекламаций и повышению качества продукции;</li> </ul>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные Умения</p>	
<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами осуществления экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе.</li> </ul>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы знаний</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

## 8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги

сурдопереводчика;

- для слепоглухих допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1 Литература

1.	Варепо Л.Г. Технические измерения и контроль геометрических параметров деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Варепо Л.Г., Пшеничникова В.В., Мартемьянов Д.Б.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2017.— 148 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78481.html">http://www.iprbookshop.ru/78481.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
2.	Турищева Т.Б. Внутренний контроль и аудит. Теория и практика применения в финансово-хозяйственной деятельности организации [Электронный ресурс]: монография/ Турищева Т.Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8359.html">http://www.iprbookshop.ru/8359.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
3.	Перухин М.Ю. Технические средства контроля в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перухин М.Ю., Ившин В.П.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009.— 147 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63487.html">http://www.iprbookshop.ru/63487.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
4.	Литвиненко Г.И. Диагностика технического состояния материалов портовых гидротехнических сооружений методами неразрушающего контроля [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Литвиненко Г.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 20 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46706.html">http://www.iprbookshop.ru/46706.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
5.	Тавер Е.И. Организация контроля качества [Электронный ресурс]/ Тавер Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007.— 39 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44264.html">http://www.iprbookshop.ru/44264.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»



## в) Интернет-ресурсы

Интернет ресурс - [www.gstou.ru](http://www.gstou.ru), электронные библиотечные системы (ЭБС): «IPRbooks», «Консультант студента», «Ibooks», «Лань».

1.	<a href="http://gendocs.ru/v21497/лекции_-_организация...">gendocs.ru/v21497/лекции_-_организация...</a>
2.	<a href="http://studopedia.net/1_52080_lektsiya--.html">studopedia.net/1_52080_lektsiya--.html</a>
3.	<a href="http://rudiplom.ru/lectures/ekonomika-organizacii/...">rudiplom.ru/lectures/ekonomika-organizacii/...</a>
4.	<a href="http://financial-opp.ru/lektsii...245-vidy...kontrolya.html">financial-opp.ru/lektsii...245-vidy...kontrolya.html</a>
5.	<a href="http://otherreferats.allbest.ru/Производство&gt;00081000_0.html">otherreferats.allbest.ru/Производство&gt;00081000_0.html</a>
6.	<a href="http://web-konspekt.ru/890...tehnicheskogo-kontrolya...na...">web-konspekt.ru/890...tehnicheskogo-kontrolya...na...</a>
7.	<a href="http://mielt.ru/dir/cat40/subj1582/file999/view8094.html">mielt.ru/dir/cat40/subj1582/file999/view8094.html</a>

## г) программное и коммуникационное обеспечение

Средства обеспечения освоения дисциплины

Расчетные компьютерные программы: MATHCAD, EXCEL.

1. Электронный конспект лекций и электронно-обучающий комплекс по дисциплине
2. Тесты для компьютерного тестирования студентов

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Методические указания по освоению дисциплины (Приложение 1)

Класс с персональными компьютерами для проведения практических занятий и виртуальных лабораторных работ.

Учебные аудитории кафедры "Теплотехника и гидравлика" в ГУК ГГНТУ – № 4-20, №4-47 и №4-49 снабженные мультимедийными средствами для представления презентаций и показа учебных фильмов.

## 11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС и с учетом рекомендаций по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

## Организация технического контроля (наличие оборудования и ТСО)

1.	Типовой комплект учебного оборудования «Метрология. МТИ-15 Технические измерения в машиностроении» (15 лабораторных работ)
2	Комплекты плакатов: Комплект плакатов «Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация» (размер 560x800 мм) 32 шт. Изображение нанесено на пластиковую основу толщиной 4 мм и размером 560x800 мм. Изображение обладает водостойкими свойствами. Каждый плакат имеет элементы крепления к стене:
3	<b>Электронные плакаты</b> Демонстрационные комплексы на базе мультимедиа-проектора (комплект электронных плакатов на CD, мультимедиа-проектор BENQ, ноутбук, экран 1,5x1,5 м):

4	Метрология, стандартизация и сертификация (102 шт.)
5	<b>Презентации:</b>
5.1	Лекции и ЭУМК по: организации технического контроля; метрологии, стандартизации и сертификации
5.2	Системы сертификации
5.3	Физико-химические основы современной энергетики
5.4	Мероприятия по энергоэффективности и энергосбережению (20 слайдов);
5.5	Приборный учет электроэнергии (58 слайдов);
5.6	Особенности реализации энергосберегающих мероприятий в бюджетной сфере и ЖКХ (47 слайдов);
5.7	Энергетические обследования зданий (41 слайд); и др.

## Приложение 1

### Методические указания по освоению дисциплины

#### «Организация технического контроля»

#### 1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Организация технического контроля» состоит из 17 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Организация технического контроля» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические/семинарские занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам/эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому/ семинарскому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/ семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

## **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большей степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

## **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.**

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического/семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Организация технического контроля» - это углубление и расширение знаний в области проведения технического контроля на предприятии; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Эссе
4. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Составитель:**

Старший преподаватель кафедры  
«Теплотехника и гидравлика»

 / А.Д. Мадаева /

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей каф.  
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А.-В. Турлуев /

Директор ДУМР

 / М.А. Магомаева /

---