

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2023 13:54:18
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafd622836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304ec

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ»

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2020

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 по выбору студента, части формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 27.03.01. «Стандартизация и метрология» и предусмотрена для изучения в 4 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. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);
- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4);
- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);
- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- систему показателей качества объекта (продукция, услуга, процесс, производство, и др.);
- методы и процедуру оценки уровня качества различных объектов;
- функции контроля в организации, этапы процесса контроля, виды контроля в организации. периодичность контроля, осуществление контроля по функциональным подсистемам, методы контроля, бенчмаркинг;

- методы проведения специальных испытаний при окончательном контроле, положения международного стандарта ISO 9001:2008. (пункт 7.1 определение критерий приемки продукции);
- методы проведения контроля по степени охвата: сплошной контроль; выборочный контроль. контроль и по возможности дальнейшего использования объекта: разрушающий контроль; неразрушающий контроль;
- методы проведения стационарного и подвижного контроля, организацию самоконтроль на предприятии (личное клеймо);
- основные задачи ОТК, структуру ОТК, бюро технического контроля, бюро внешней приемки, бюро заключительного контроля и испытаний готовой продукции; бюро анализа и учета брака и рекламации, функции отделов и главных специалистов предприятия.

уметь:

- участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования объектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;
- выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;
- осуществлять технический контроль в производственных подразделениях;
- 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;
- организовать: приемочный контроль продукции, технический контроль по назначению, входной контроль, предварительный контроль, промежуточный контроль, пооперационный контроль. окончательный контроль при приемке готовых изделий.

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, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- 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;
- методами контроля за состоянием средств труда - оборудования, оснастки, инструментов;
- методами контроля за выполнением технологического процесса на всех стадиях изготовления продукции.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего		Семестры	
		часов/ зач.ед.		4	4
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		48/1,3	12/0,33	48/1,3	12/0,33
В том числе:					
Лекции		16/0,5	8/0,22	16/0,5	8/0,22
Практические занятия		16/0,5	2/0,05	16/0,5	2/0,05
Семинары					
Лабораторные работы		16/0,5	2/0,05	16/0,5	2/0,05
Самостоятельная работа (всего)		60/1,7	96/2,4	60/1,7	96/2,4
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Рефераты					
Доклады					
Презентации		5/0,14	6/0,17	5/0,14	6/0,17
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		12/0,33	18/0,5	12/0,33	18/0,5
Подготовка к практическим занятиям		12/0,33	18/0,5	12/0,33	18/0,5
Подготовка к зачету		16/0,45	36/1,0	16/0,45	36/1,0
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108	108
	ВСЕГО в зачетных единицах	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ 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	1	1			2		3	1
2	Технический контроль качества продукции.	1		2			3		
3	Технический контроль в производственных подразделениях.	1	1	2		2	1	5	2
4	Системы контроля	1						1	
5	Приемочный, выходной контроль	1	1			2		3	1
6	Контроль по степени охвата	1					2	3	
7	Средства технического контроля.	1	1	2	1			3	2

8	Контролируемые параметры и контрольно-измерительные приборы	1						2	
9	Контроль по принципу действия	1	1	2				3	2
10	Основы политики в области качества.	1				2	1	3	
11	Структура ОТК	1						2	
12	Функции отделов и главных специалистов предприятия	1	1					1	1
13	Мониторинг и измерение продукции и процессов	1				2		3	
14	Учет и анализ брака.	1				2		3	
15	Метрологическое обеспечение качества продукции. Метрологическая экспертиза	1	1	4				5	2
16	Роль измерений на промышленных предприятиях и их вклад в технический контроль.	1		4	1	2		7	
ИТОГО:		16	8	16	2	16	2	48	12

5. 2.1 Лекционные занятия

Таблица 3

№ 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	<p>Разделение средств контроля по принципу действия (механические; электрические; химические; оптические и др.).</p> <p>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).</p>
10	Основы политики в области качества.	<p>Основная задача ОТК. Подтверждение соответствия продукции установленным требованиям. Система менеджмента качества. «Беспомощность "систем менеджмента качества". "Борьба за качество". Системы менеджмента качества в соответствии требованиям 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:</p> <p>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.</p>
1	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-проверочные 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	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.
13	Мониторинг и измерение продукции и процессов	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.
14	Учет и анализ брака.	Учет и анализ брака. Брак, в зависимости от места выявления: внутренний, выявлен внутри предприятия; внешний, выявлен у потребителя. Рекламации о некачественной продукции. Выявление причин брака и возможных виновников. Брак. Составление акта о бракованной продукции. 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.
1	2	3

15	<p>Метрологическое обеспечение качества продукции. Метрологическая экспертиза</p>	<p>Функции отдела главного метролога. Основные задачи предприятия по метрологическому обеспечению. Анализ состояния измерений на предприятии, разработка на его основе мероприятий по совершенствованию метрологическому обеспечения. 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. 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>
16	<p>Роль измерений на промышленных предприятиях и их вклад в технический контроль.</p>	<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. Лабораторный практикум

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Технический контроль качества продукции.	Контроль средств производства - оборудование и техническое оснащение.
2		Контроль средств производства - оборудование и техническое оснащение.
3	Приемочный, выходной контроль	Входной контроль.
4		Технический контроль по назначению.
5	Средства технического контроля.	Контроль физико-механических, химических и других свойств материалов и полуфабрикатов
6	Контролируемые параметры и контрольно-измерительные приборы	Определение абсолютных значений контролируемых величин - штангенциркулем, манометром, весами и другими инструментами.

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

№	Темы для самостоятельного изучения
---	------------------------------------

п/п	
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. 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: http://www.iprbookshop.ru/78481.html .— 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: http://www.iprbookshop.ru/8359.html .— 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: http://www.iprbookshop.ru/63487.html .— 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: http://www.iprbookshop.ru/46706.html .— 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: http://www.iprbookshop.ru/44264.html .— ЭБС «IPRbooks»
6.	Николенко П.В. Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного или нефтегазового производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко П.В., Гайсин Р.М., Кормнов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016.— 81 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98923.html .— ЭБС «IPRbooks»
7.	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: http://www.iprbookshop.ru/78481.html .— ЭБС «IPRbooks»
8.	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: http://www.iprbookshop.ru/63487.html .— ЭБС «IPRbooks»
9.	Рудаков О.Б. Экспрессные методы контроля качества и безопасности технических материалов [Электронный ресурс]: монография/ Рудаков О.Б., Хорохордина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 107 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72957.html .— 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 KKS

Образец карточки (первая рубежная аттестация)

КАРТОЧКА № 1

1. Определение причин и размеров брака.
2. Контроль физико-механических, химических и других свойств материалов и полуфабрикатов.
3. Разделение средств контроля по принципу действия (механические; электрические; химические; оптические и др.).
4. Построение функциональных схем технического контроля в соответствии с отраслевыми стандартами.

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 обеспечения.
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 карточки (вторая рубежная аттестация)

КАРТОЧКА №

1. Внедрение государственных стандартов, разработка и внедрение стандартов предприятия.
2. Функции отдела главного метролога.
3. Анализ удовлетворенности потребителя и характеристик и тенденций продукции и процессов.
4. Система менеджмента качества. «Беспомощность "систем менеджмента качества"».

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 KKS
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 КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"	
Дисциплина	<u>Организация технического контроля</u>
Семестр - 7	
Группа	<u>ЗМСС-19</u>
Карточка № 1 (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 метрологического обеспечения.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

7.4 Текущий контроль

Вопросы к практическим занятиям

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.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1.	Самойлов В.С. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Самойлов В.С., Левадный В.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020.— 240 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/93154.html .— ЭБС «IPRbooks»
2.	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: http://www.iprbookshop.ru/78481.html .— 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: http://www.iprbookshop.ru/63487.html .— 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: http://www.iprbookshop.ru/46706.html .— 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: http://www.iprbookshop.ru/44264.html .— ЭБС «IPRbooks»
6.	Бернацкий А.Ф. Разработка стандарта организации и технических условий на выпускаемую продукцию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бернацкий А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013.— 61 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68834.html .— ЭБС «IPRbooks»
7.	Технические особенности строительного контроля при проведении капитального ремонта инженерных систем. Автоматизация жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Анищенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 173 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69955.html .— ЭБС «IPRbooks»

8.	Николенко П.В. Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного или нефтегазового производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко П.В., Гайсин Р.М., Кормнов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016.— 81 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98923.html .— ЭБС «IPRbooks»
9.	Афонин П.Н. Теория и практика применения технических средств таможенного контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Афонин П.Н., Сигаев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2013.— 260 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40907.html .— ЭБС «IPRbooks»
б) дополнительная литература	
1.	Рудаков О.Б. Экспрессные методы контроля качества и безопасности технических материалов [Электронный ресурс]: монография/ Рудаков О.Б., Хорохордина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 107 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72957.html .— ЭБС «IPRbooks»
2.	Галиуллин Р.Р. Организация и осуществление строительного контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галиуллин Р.Р., Мухаметрахимов Р.Х.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 372 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73312.html .— ЭБС «IPRbooks»
3.	Низамова А.Ш. Организация и техническое нормирование в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Низамова А.Ш.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 164 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73313.html .— ЭБС «IPRbooks»
4.	Гончаров А.Н. Контроль качества сварных и паяных соединений [Электронный ресурс]: курс лекций/ Гончаров А.Н., Карих В.В., Лебедев С.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 238 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17713.html .— ЭБС «IPRbooks»
5.	Аналитический контроль металлургического производства [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторному практикуму и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Методы контроля и анализа веществ»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 66 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55626.html .— ЭБС «IPRbooks»
6.	Методы и средства инженерно-технической защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 187 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7000.html .— ЭБС «IPRbooks»
7.	Бойкова М.Л. Техническая экспертиза зданий, сооружений и их конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бойкова М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2007.— 64 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23006.html .— ЭБС «IPRbooks»

в) Интернет-ресурсы

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

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

г) программное и коммуникационное обеспечение

Средства обеспечения освоения дисциплины

Расчетные компьютерные программы: MATHCAD, EXCEL.

1. Электронный конспект лекций и электронно-обучающий комплекс по дисциплине «Техническая термодинамика и теплотехника»
2. Тесты для компьютерного тестирования студентов

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Учебная аудитория кафедры "Т и Г", №2-21, №1-19^б снабженная мультимедийными средствами для представления презентаций и показа учебных фильмов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС и с учетом рекомендаций по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и по профилю «Метрология, стандартизация и сертификация».

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.	Электронные плакаты 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.	Презентации:
5.1	Лекции по 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);


Составитель:

Доцент кафедры
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А-В Турлуев /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф.
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А-В. Турлуев /

Директор ДУМР

 / М.А. Магомаева /