

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Инженерный институт



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

  
КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
(ДО КФУ)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### Программа дисциплины

Управление качеством испытательных лабораторий Б1.В.ДВ.12

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Садыков З.Б., Людоговский Петр Леонидович

**Рецензент(ы):**

Хафизов И.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Хамидуллина Г. Р.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Инженерного института:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 86813217

Казань

2017

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Садыков З.Б. , ZBSadykov@kpfu.ru ; Людоговский Петр Леонидович

### 1. Цели освоения дисциплины

Ознакомление с правилами и процедурами национальной и международной систем аккредитации;

Приобретение практических навыков по проведению процедуры аккредитации лаборатории, проверке соответствия документов национальным и международным нормативным требованиям, проверке выполнения сотрудниками лаборатории требований нормативных документов;

Обучение работе с нормативными документами, регламентирующими требования к объектам и методам испытаний, содержащими требования к критериям аккредитации испытательных лабораторий.

Обучение правилам оформления пакета документов испытательной лаборатории к аккредитации на техническую компетентность и независимость.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.12 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 27.03.02 Управление качеством и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Для успешного освоения дисциплины Управление качеством испытательных лабораторий студент должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Основы обеспечения качества
- Всеобщее управление качеством
- Методы и средства измерений, испытаний и контроля
- Физические основы измерений
- Технология и организация производства продукции и услуг

Дисциплина Управление качеством испытательных лабораторий является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- Метрология и сертификация
- Управление процессами
- Управление затратами на качество
- Метрологическая экспертиза
- Технология разработки технических регламентов и стандартов

Знания, полученные при изучении дисциплины Управление качеством испытательных лабораторий могут быть использованы при прохождении практик (преддипломной) и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки Управление качеством.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью применять знание подходов к управлению качеством

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью применять инструменты управления качеством
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способностью корректно формулировать задачи (проблемы) своей деятельности (проекта, исследования), устанавливать их взаимосвязи, строить модели систем задач (проблем), анализировать, диагностировать причины появления проблем

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к проведению процедуры аккредитации лаборатории, проверке соответствия документов национальным и международным нормативным требованиям, проверке выполнения сотрудниками лаборатории требований нормативных документов;

использовать правилами и процедуры национальной и международной систем аккредитации; к работе с нормативными документами, регламентирующими требования к объектам и методам испытаний, содержащими требования к критериям аккредитации испытательных лабораторий.

к использованию правил оформления пакета документов испытательной лаборатории к аккредитации на техническую компетентность и независимость

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Аккредитация испытательных лабораторий как средство формирования доверия к качеству продукции: принципы и критерии аккредитации в свете Федерального закона						

"О техническом регулировании".

6	1	0	0		
---	---	---	---	--	--

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Основные понятия, связанные с управлением качеством в испытательных лабораториях	6		1	0	0	
3.	Тема 3. Состояние работ по аккредитации в РФ и перспективы развития; структура национальной системы аккредитации и общие правила по проведению аккредитации в РФ	6		1	0	0	
4.	Тема 4. Особенности подготовки испытательной лаборатории для целей аккредитации в зависимости от ее области деятельности.	6		1	0	0	
5.	Тема 5. Анализ причин, затрудняющих формирование системы менеджмента в испытательной лаборатории и разработка рекомендаций по их преодолению ?	6		2	0	0	
6.	Тема 6. Область аккредитации и пакет документов испытательной лаборатории, представляемый в орган по аккредитации.	6		2	0	0	
7.	Тема 7. Общие и технические требования к компетентности испытательных лабораторий по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025:2009	6		2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Основные сведения о взаимодействии процессов системы менеджмента испытательных лабораторий по требованиям ИСО/МЭК 17025:2009	6		2	0	0	
9.	Тема 9. Методика формирования и внедрения системы менеджмента в испытательной лаборатории	6		2	0	0	
10.	Тема 10. Представление этапов бизнес-процессов испытательной лаборатории с применением поточных диаграмм, цепочек	6		0	7	0	отчет
<b>4.2 Содержание дисциплины</b>							
<b>Тема 1. Аккредитация испытательных лабораторий как средство формирования доверия к качеству продукции: принципы и критерии аккредитации в свете Федерального закона "О техническом регулировании".</b>							
<b>лекционное занятие (1 часа(ов)):</b>							
Структура, содержание положения Федерального закона "О техническом регулировании" по вопросам аккредитации испытательных лабораторий							
<b>Тема 2. Основные понятия, связанные с управлением качеством в испытательных лабораториях</b>							
<b>лекционное занятие (1 часа(ов)):</b>							
Тема 12. Экспертная оценка затрат труда (времени) и последующих испытаний образцы; - методики выполнения испытаний (измерений); - отобранные для потребности в результате испытаний образцы; - предоставляемые другим лабораториям услуги и др. - обеспечение достоверности, - погрешность; - обоснованность; – сопоставимость; – обеспечение возможности арбитражного рассмотрения; – правильный дизайн и оформление протоколов испытаний; – другие показатели качества в зависимости от области деятельности конкретной лаборатории							
<b>Тема 3. Состояние работ по аккредитации в РФ и перспективы развития; структура национальной системы аккредитации и общие правила по проведению аккредитации в РФ</b>							
<b>лекционное занятие (1 часа(ов)):</b>							
КОНЦЕПЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АККРЕДИТАЦИИ; СОЗДАНИЕ Единой система аккредитации в Российской Федерации; законодательное и нормативное обеспечение аккредитации; финансирование создания и функционирования Единой системы аккредитации							
<b>Тема 4. Особенности подготовки испытательной лаборатории для целей аккредитации в зависимости от области деятельности.</b>							
<b>лекционное занятие (1 часа(ов)):</b>							
<b>Итого</b>				14	28	0	

Национальные стандарты в области аккредитации испытательных лабораторий. Принятие решения о прохождении процедуры аккредитации испытательной лаборатории. Порядок подготовки документов и прохождения процедуры аккредитации.

#### **Тема 5. Анализ причин, затрудняющих формирование системы менеджмента в испытательной лаборатории и разработка рекомендаций по их преодолению ?**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Политика руководства испытательной лаборатории в области менеджмента качества, порядок её разработки, утверждения, пересмотра, внесения изменений, и ознакомления персонала; ♦ организационную структуру системы менеджмента качества ПСЛ; ♦ ссылки на документированные процедуры, описывающие порядок выполнения процессов системы менеджмента качества и требований ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009; ♦ матрица ответственности, полномочий и взаимодействий при выполнении процедур и процессов СМК.

#### **Тема 6. Область аккредитации и пакет документов испытательной лаборатории, представляемый в орган по аккредитации.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Номенклатура продукции и (или) виды испытаний в соответствии с требованиями нормативных документов. проверяемые характеристики (свойств) и используемых методов испытаний. Методы, используемые для проведения конкретного испытания. Формы документов, используемых при аккредитации испытательных лабораторий

#### **Тема 7. Общие и технические требования к компетентности испытательных лабораторий по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025:2009**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Термины и определения. требования к менеджменту. Технические требования

#### **Тема 8. Основные сведения о взаимодействии процессов системы менеджмента испытательных лабораторий по требованиям ИСО/МЭК 17025:2009**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Рекомендации к содержанию Положения об испытательной лаборатории (центре)

#### **Тема 9. Методика формирования и внедрения системы менеджмента в испытательной лаборатории**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Система менеджмента качества лаборатории разрабатывается и внедряется на основе требований национальных стандартов, а также международных ISO/IEC 17025. Международный опыт в области формирования и внедрения в лабораториях систем менеджмента качества на базе ISO 9001

#### **Тема 10. Представление этапов бизнес-процессов испытательной лаборатории с применением поточных диаграмм, цепочек и/или сетей подпроцессов и операций**

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

- Жизненный цикл продукции испытательной лаборатории - Схема представления процесса в виде цепочек подпроцессов и микропроцессов (операций) - Схема процесса испытания

#### **Тема 11. Представление процессов системы менеджмента испытательной лаборатории**

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

- Модель системы менеджмента испытательной лаборатории в рамках ИСО/МЭК 17025:2006 - Сеть процессов испытательной лаборатории

#### **Тема 12. Экспертные оценки затрат труда (времени) и потребностей в методической помощи, необходимых для выполнения основных этапов работ при подготовке испытательной лаборатории к аккредитации**

**практическое занятие (7 часа(ов)):**

- Форма анкеты для опроса специалистов испытательных лабораторий и центров - Экспертные оценки затрат труда (времени) в процентах от общих трудозатрат на выполнение основных этапов работ - Рекомендации экспертов об использовании основных видов методической помощи

#### **Тема 13. Документы для аккредитации испытательной лаборатории**



**практическое занятие (7 часа(ов)):**

- Заявка организации на аккредитацию испытательной лаборатории; - Анкета о готовности организации-заявителя, претендующей на аккредитацию испытательной лаборатории; - Организационные документы; - Организационно-методические документы; - Нормативные и методические документы на испытания объектов в соответствии с областью аккредитации испытательной лаборатории (в виде перечня); - Документацию по персоналу лаборатории; - Документы по архиву; - Дополнительные документы

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Представление этапов бизнес-процессов испытательной лаборатории с применением поточных диаграмм, цепочек и/или сетей подпроцессов и операций	6		подготовка к отчету	16	отчет
11.	Тема 11. Представление процессов системы менеджмента испытательной лаборатории	6		подготовка к отчету	16	отчет
12.	Тема 12. Экспертные оценки затрат труда (времени) и потребностей в методической помощи, необходимых для выполнения основных этапов работ при подготовке испытательной лаборатории к аккредитации	6		подготовка к отчету	16	отчет
13.	Тема 13. Документы для аккредитации испытательной лаборатории	6		подготовка к отчету	18	отчет
	Итого				66	

**5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

В процессе преподавания дисциплины Управление качеством испытательных лабораторий используются следующие образовательные технологии:

- а) Информационные технологии - обучение с Power Point,
- б) Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

- в) Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи;
- г) Опережающая самостоятельная работа - самостоятельное изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий;
- д) Инновационные образовательные технологии: практические занятия проводятся с использованием различных интерактивных форм обучения: в форме метода "ПОПС-формулы" и в форме "Case-Study".

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. Аккредитация испытательных лабораторий как средство формирования доверия к качеству продукции: принципы и критерии аккредитации в свете Федерального закона "О техническом регулировании".**

**Тема 2. Основные понятия, связанные с управлением качеством в испытательных лабораториях**

**Тема 3. Состояние работ по аккредитации в РФ и перспективы развития; структура национальной системы аккредитации и общие правила по проведению аккредитации в РФ**

**Тема 4. Особенности подготовки испытательной лаборатории для целей аккредитации в зависимости от ее области деятельности.**

**Тема 5. Анализ причин, затрудняющих формирование системы менеджмента в испытательной лаборатории и разработка рекомендаций по их преодолению ?**

**Тема 6. Область аккредитации и пакет документов испытательной лаборатории, представляемый в орган по аккредитации.**

**Тема 7. Общие и технические требования к компетентности испытательных лабораторий по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025:2009**

**Тема 8. Основные сведения о взаимодействии процессов системы менеджмента испытательных лабораторий по требованиям ИСО/МЭК 17025:2009**

**Тема 9. Методика формирования и внедрения системы менеджмента в испытательной лаборатории**

**Тема 10. Представление этапов бизнес-процессов испытательной лаборатории с применением поточных диаграмм, цепочек и/или сетей подпроцессов и операций**

отчет , примерные вопросы:

Этапы бизнес-процессов испытательной лаборатории с применением поточных диаграмм, цепочек и/или сетей подпроцессов и операций Отчет выполняется в установленном формате: Наименование работы Цель работы Анализ источников Выводы Список использованных источников

**Тема 11. Представление процессов системы менеджмента испытательной лаборатории**

отчет , примерные вопросы:

Описание процессов системы менеджмента испытательной лаборатории Отчет выполняется в установленном формате: Наименование работы Цель работы Анализ источников Выводы Список использованных источников

**Тема 12. Экспертные оценки затрат труда (времени) и потребностей в методической помощи, необходимых для выполнения основных этапов работ при подготовке испытательной лаборатории к аккредитации**

отчет , примерные вопросы:

Экспертные оценки затрат труда (времени) и потребностей в методической помощи, необходимых для выполнения основных этапов работ при подготовке испытательной лаборатории к аккредитации Отчет выполняется в установленном формате: Наименование работы Цель работы Анализ источников Выводы Список использованных источников

### **Тема 13. Документы для аккредитации испытательной лаборатории**

отчет , примерные вопросы:

Описание документов для аккредитации испытательной лаборатории Отчет выполняется в установленном формате: Наименование работы Цель работы Анализ источников Выводы Список использованных источников

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

- 1 область распространения и основные термины и положения стандарта ИСО/МЭК 17025-2009.
- 2 Основные требования к системам менеджмента организации испытательных лабораторий, политика и задачи менеджмента, относящиеся к качеству.
- 3 Управление документацией, данными и результатами испытаний и выпуск документов.
- 4 Процедура анализа запросов заявок на подряд и контракты - основное содержание и требования.
- 5 Заключение субподрядов на проведение испытаний и калибровки - требования, правила и ответственность.
- 6 Основные этапы приобретения услуг и запасов испытательной лаборатории.
- 7 Организация обслуживания клиентов испытательных лабораторий и основные процедуры по разрешению претензий.
- 8 Анализ причин и корректирующие действия при отступления от политики или процедур системы качества испытательной лаборатории
- 9 Управления процедурами записей информации по проведению испытаний, их ведению, хранению и защите.
- 10 Внутренние и внешние проверки деятельности испытательной лаборатории.
- 11 Факторы достоверности и надежности испытаний и калибровки, проводимых лабораторией.
- 12 Основные требования к персоналу и руководству испытательной лаборатории.
- 13 Помещения и условия окружающей среды испытательной лаборатории.
- 14 Методы испытаний и оценка их пригодность.
- 15 Оценка неопределенности измерений.
- 16 Основные требования к оборудованию испытательной лаборатории, его обслуживание, регулировка и оценка функционирования.
- 17 Прослеживаемость измерений - программы калибровки, поверки и сертификации оборудования испытательной лаборатории.
- 18 Отбор образцов и обращение с изделиями, подлежащими испытаниям и калибровке.
- 19 Обеспечение качества результатов испытаний.
- 20 Отчетность о результатах испытаний - правила, требования и примечание.
- 21 Требования к протоколам испытаний и содержание сертификатов о калибровке.
- 22 Средства и виды измерений.
- 23 Сущность понятий "измерение", "испытание", "контроль".
- 24 Сходства и различия между измерением и испытанием.
- 25 Понятия "физическая величина", "измеряемая физическая величина", "влияющая физическая величина", "физический параметр", "постоянная величина", "переменная величина".
- 26 Что понимается под условиями испытаний?
- 27 По каким признакам классифицируются испытания?

- 28 Что следует считать целью и результатом испытаний?
- 29 В чем заключается сущность контроля?
- 30 По каким признакам может быть классифицирован контроль?
- 31 Дайте определение допускового и технического контроля.
- 32 Приведите основные элементы технического контроля.
- 33 Взаимосвязь понятий "измерение", "технический контроль"
- 34 Объект испытаний - определение, типы объектов и их краткая характеристика.
- 35 Этапы технического контроля.
- 36 Перечислите объекты технического контроля.
- 37 В чем отличие количественного и качественного контроля.
- 38 Чем характеризуется качество измерений, качество контроля, качество испытаний.
- 39 Перечислите основные виды внешних воздействующих факторов.
- 40 Чем вызываются внутренние воздействующие факторы.
- 41 По каким признакам классифицируются испытания?
- 42 По каким признакам классифицируются способы проведения испытаний?
- 43 Требования к аккредитуемым испытательным лабораториям.
- 44 Основные функции аккредитованных испытательных лабораторий.
- 45 Основные требования к испытываемым изделиям.
- 46 Организация и управление испытательной лабораторией, функции и обязанности ее персонала.
- 47 Основные требования к документации аккредитованной испытательной лаборатории.
- 48 Порядок аккредитации испытательных лабораторий.
- 49 Классификация видов контроля качества продукции.
- 50 Разрушающие и неразрушающие виды контроля и их характеристика.
- 51 Статистический контроль качества - типы контроля и его задачи.
- 52 Организация технического контроля качества продукции и необходимые условия его реализации.
- 53 Нормирование точности в машиностроении.
- 54 Точность геометрических элементов детали.
- 55 Квалитеты - определение, содержание и функции.
- 56 Основные цели нормирования точности в машиностроении.
- 57 Основные показатели качества продукции машиностроения.
- 58 Испытательная лаборатория - определение, структура и функции.
- 59 Роль и функции измерительных средств в структуре испытательных лабораторий.
- 60 Калибровка - определение, назначение и функции.

### 7.1. Основная литература:

Управление качеством, Шестопап, Юрий Терентьевич; Дорофеев, Владимир Дмитриевич; Шестопап, Наталья Юрьевна; Андреева, Э. А., 2010г.

1. ЭБС ZNANIUM.COM: Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие / Б.П. Боларев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 254 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006182-5, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=367365>
2. ЭБС ZNANIUM.COM: Магомедов, Ш. Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс] : Учебник / Ш. Ш. Магомедов, Г. Е. Беспалова. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2013. - 336 с. - ISBN 978-5-394-01715-5.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=415054>

3. ЭБС ZNANIUM.COM: Управление качеством: Учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Дашков и К, 2012. - 532 с.: 60x84 1/16. (переплет) ISBN 978-5-394-01078-1, 1500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=336613>

## 7.2. Дополнительная литература:

Управление качеством: резервы и механизмы, Герасимов, Борис Иванович; Сизикин, Александр Юрьевич; Герасимова, Елена Борисовна, 2014г.

ЭБС ZNANIUM.COM: Экономика качества, стандартизации и сертификации: Учеб./О.А.Леонов, Г.Н.Темасова и др.; Под общ. ред. проф. О.А.Леонова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 251с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-005371-4, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=363841>

ЭБС ZNANIUM.COM: Управление качеством: Учебник / О.В. Аристов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005652-4, 700 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=375269>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

1. Сайт группы компаний ?ТЕХСЕРВИС? - [http://tehcervis.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=37&Itemid=39](http://tehcervis.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=37&Itemid=39)
2. Сайт федеральной службы по аккредитации ?Россаккредитация? - <http://fsa.gov.ru/index/staticview/id/20/>
3. Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза - <http://www.tsouz.ru/db/techregulation/Pages/link1.aspx>
4. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main>
5. Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю - <http://fstec.ru/>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Управление качеством испытательных лабораторий" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебный процесс по дисциплине "Управление качеством испытательных лабораторий" осуществляется с применением типового материально-технического обеспечения

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 27.03.02 "Управление качеством" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Садыков З.Б. \_\_\_\_\_

Людоговский Петр Леонидович \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Хафизов И.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.