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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация Б3.Б.10

Направление подготовки: 100100.62 - Сервис
Профиль подготовки: Гостиничный сервис и индустрия гостеприимства
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Фазлыйяхматов М.Г.
Рецензент(ы):
Лучкин Г.С.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Лучкин Г. С.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение менеджмента):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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) ассистент, б/с Фазлыйяхматов М.Г. кафедра биомедицинской инженерии и управления инновациями Инженерный институт , mfazlyjy@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" является формирование у студентов знаний в области надежности, достоверности, качества проводимых измерений; получение навыков обоснованного выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных; ознакомление с нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации и сертификации услуг и качества продукции.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.10 Профессиональный" основной образовательной программы 100100.62 Сервис и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация" относится к базовым (профессиональным) дисциплинам профессионального цикла ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 100100.62 - "Сервис" набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения профессиональной сервисной и производственно-технологической деятельности.

Для успешного освоения дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" бакалавр по направлению подготовки 100100.62 - "Сервис" должен обладать знаниями, полученными ранее при изучении дисциплин "Математика", "Математический анализ" и "Теория вероятности и математическая статистика".

Знания, полученные при изучении дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация", могут быть использованы при прохождении учебных практик, при выполнении научно-исследовательских квалификационных работ по направлению подготовки 100100.62 - "Сервис".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-2 (общекультурные компетенции)	Использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
ПК-7 (профессиональные компетенции)	Готовность внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности
ПК-8 (профессиональные компетенции)	Разрабатывать и использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации работ и услуг
ПК-9 (профессиональные компетенции)	Способность к обоснованию и разработке технологии процесса сервиса, выбору ресурсов и технических средств для его реализации

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- порядок подтверждения соответствия, проведения сертификации продукции и услуг и систем качества,
- принципы построения международных и отечественных стандартов.

2. должен уметь:

- использовать стандарты и другую нормативную документацию при оценке, контроле качества и сертификации изделий, работ и услуг;
- пользоваться национальной и международной нормативной документацией.

3. должен владеть:

- навыками и методами выполнения прямых и косвенных равноточных измерений в области управления качеством продукции и услуг
- навыками проведения метрологических мероприятий, сертификации приборов, оборудования, технических устройств и систем

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Студент должен демонстрировать способность и готовность:

- применять средства измерений различных физических величин;
- осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам;
- выбирать методики испытаний;
- осуществлять поиск стандартов;
- разбираться в классификации стандартов;
- выбирать методики испытаний.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен 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. Законодательная и нормативная база технического регулирования, метрологии и стандартизации	6	1-4	4	6	0	контрольная работа
2.	Тема 2. Метрология	6	4-9	6	12	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Сертификация	6	10-13	4	8	0	реферат
4.	Тема 4. Стандартизация	6	14-18	4	10	0	реферат
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			18	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Законодательная и нормативная база технического регулирования, метрологии и стандартизации

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Тема 1 Основные понятия метрологии (Презентация, слайды) Краткая история развития метрологии. Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации. Объекты и методы измерений, виды контроля. Средства измерений. Погрешность измерений. Выбор измерительного средства. Обеспечение единства измерений. Государственная метрологическая служба РФ. Основы квалиметрии. Общие характеристики измерительных приборов. Тема 2 Правовые основы метрологии (Презентация, слайды) Обеспечение качества товаров и услуг как цель деятельности по стандартизации и метрологии. Основные понятия и принципы стандартизации и технического регулирования. Законодательная и нормативная база. Нормативные документы. Законы РФ "Об обеспечении единства измерений", "О защите прав потребителей", "О техническом регулировании". Законодательство РФ о техническом регулировании. Понятие о техническом регулировании. Особенности технического регулирования. Тема 3 Документы в области технического регулирования (Презентация, слайды) Технические регламенты и нормативные документы. Виды технических регламентов и порядок их разработки. Цели принятия ТР. Содержание и применение общих и специальных технических регламентов. Обязательные требования технических регламентов.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Тема 1. Понятие о техническом регулировании. Технические регламенты, их виды. Техническое законодательство. Практические занятия с использованием с использованием наглядных материалов. Тема 2. Законодательство РФ о техническом регулировании Законы РФ "Об обеспечении единства измерений", "О защите прав потребителей", "О техническом регулировании". Практические занятия с использованием наглядных материалов и изучением нормативных документов. Тема 3. Нормативные документы в области технического регулирования Виды технических регламентов и порядок их разработки. Обязательные требования технических регламентов. Практические занятия с использованием наглядных материалов и изучением нормативных документов.

Тема 2. Метрология

лекционное занятие (6 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 4 Научно-технические основы метрологического обеспечения. (Презентация, слайды) Основные положения системы обеспечения единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Классификация измерений и погрешностей. Оценка погрешностей различных видов. Форма представления результатов измерения. Тема 5 Методика проведения измерений (Презентация, слайды) Технические измерения. Линейные измерения. Угловые измерения. Измерение электрических и магнитных величин. Альтернативный метод контроля изделий. Измерения формы и расположения поверхностей. Измерения с помощью цифровых измерительных приборов. Информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. Автоматизация системы контроля и управления сбором данных.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Тема 4. Представление результатов измерения Форма представления результатов измерения. Классификация измерений и погрешностей. Оценка погрешностей различных видов. Практические занятия с использованием статистических методов обработки материала. Тема 5. Методика проведения различных видов измерений Технические измерения. Линейные измерения. Угловые измерения. Измерение электрических и магнитных величин. Измерения с помощью цифровых измерительных приборов. Практические занятия с использованием наглядных материалов и статистических методов обработки материала.

Тема 3. Сертификация

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Тема 6 Основные понятия, цели и объекты сертификации (Презентация, слайды) История развития сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Качество и конкурентоспособность продукции Качество продукции и защита потребителей. Аудит качества. Системы сертификации. Схемы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Тема 7 Оценка соответствия (Презентация, слайды) Система оценки соответствия в Российской Федерации. Виды оценки соответствия. Подтверждение соответствия. Цели, принципы формы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия. Обеспечение качества сертификации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Тема 6. Схемы сертификации Выбор и обоснование схем сертификации. Ответственность за нарушение требований нормативных документов. Сертификация систем качества. Практические занятия с использованием наглядных материалов. Тема 7. Сертификаты качества Анализ реальных сертификатов качества Практические занятия с использованием наглядных материалов.

Тема 4. Стандартизация

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Тема 8 Основы стандартизации (Презентация, слайды) Роль стандартизации в народном хозяйстве. Краткие сведения из истории развития стандартизации. Методические основы стандартизации. Экономическая эффективность стандартизации. Направления развития стандартизации. Тема 9 Государственная система стандартизации (Презентация, слайды) Государственная система стандартизации РФ. Категории и виды стандартов в РФ. Национальные стандарты. Разработка систем качества в соответствии со стандартами ИСО - 9000. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная и региональная стандартизация.

практическое занятие (10 часа(ов)):

Тема 8. Стандартизация как сфера профессиональной деятельности Службы стандартизации и надзора за обеспечением требований стандартов. Порядок проведения. Документальное оформление. Государственный контроль и надзор. Практические занятия с использованием наглядных материалов. Тема 9. Стандартизация в области обеспечения и управления качеством Структура стандарта, особенность применения. Разработка и внедрение систем менеджмента качества на основе стандартов по качеству. Общероссийский классификатор продукции. Практические занятия с использованием наглядных материалов.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Законодательная и нормативная база технического регулирования, метрологии и стандартизации	6	1-4	подготовка к контрольной работе	18	контрольная работа
2.	Тема 2. Метрология	6	4-9	подготовка к контрольной работе	24	контрольная работа
3.	Тема 3. Сертификация	6	10-13	подготовка к реферату	24	реферат
4.	Тема 4. Стандартизация	6	14-18	подготовка к реферату	12	реферат
				Проработка теоретического материала, работа с литературой и интернет-ресурсами	12	контрольная работа
	Итого				90	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Аудирование, конспектирование первоисточников.
2. Развитие и закрепление навыков самостоятельной работы
3. Учебные задания, моделирующие профессиональную деятельность

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

Тема 1. Законодательная и нормативная база технического регулирования, метрологии и стандартизации

контрольная работа , примерные вопросы:

1.Дайте определение термина "государственный метрологический надзор" 2.Какова относительная погрешность СИ с классом точности 1? 3.Определите суммарное сопротивление двух последовательно соединенных образцовых катушек сопротивления при 1 R = (10 - 0,05); 2 R = (1 - 0,02) Ом 1.Дайте определение термина "метрологическая экспертиза" 2.Назовите отношение к главной единице десятичной приставки "пико" 3.Скорость морских судов измеряется в узлах (морская миля/час). Выразите в единицах системы СИ скорость судна равную 20 узлам. 1.Дайте определение термина "государственный эталон единицы величины" 2.В каких единицах измеряется и как обозначается количество вещества в системе СИ? 3.Назовите рост Дюймовочки в единицах системы СИ.

Тема 2. Метрология

контрольная работа , примерные вопросы:

Дайте определение термина "метрология" 2.В каких единицах измеряется и как обозначается расстояние в системе СИ? 3.Мощность двигателя автомобиля составляет 102 л.с. Выразите мощность в единицах системы СИ. Дайте определение термина "измерение? 2.В каких единицах измеряется и как обозначается время в системе СИ? 3.Скорость автомобиля на прямолинейном участке трассы составила 93 км/ч. Перевести в единицы измерения системы СИ. Дайте определение термина "методика выполнения измерений"? 2.Приведите два примера шкалы рангов 3.Определить относительную и приведенную погрешности вольтметра, если его диапазон измерений от -12В до +12В, значение поверяемой отметки шкалы равно 8В. Действительное значение измеряемой величины 7,97В. Дайте определение термина "аттестация методик (методов) измерений" 2.Назовите отношение к главной единице десятичной приставки "тера" 3.При поверке концевой меры длины номинального размера 400 мм получено значение 400,0056 мм. Определите абсолютную и относительные погрешности меры. Ответ запишите в единицах системы СИ. Дайте определение термина "калибровка средств измерений" 2.Какие действия необходимо предпринять, если в серии измерений получен результат, резко отличающийся от других полученных результатов? 3.Переведите в систему СИ значение температуры 108 F.

Тема 3. Сертификация

реферат , примерные темы:

1. Правовые основы сертификации в РФ. 2. Сертификация в Германии. 3. Сертификация в Японии. 4. Сертификация в США. 5. Содержание этапов проведения сертификации.

Тема 4. Стандартизация

контрольная работа , примерные вопросы:

Дайте определение термина "стандартный образец" 2.В каких единицах измеряется и как обозначается электрический ток (сила тока) в системе СИ? 3.Переведите в систему СИ значение температуры 68 F. 1.Дайте определение термина "единство измерений"? 2.Сколько значащих цифр нужно оставить, если абсолютная погрешность начинается с 1 или 2? 3.Измерение напряжения в цепи производят образцовым и поверяемым вольтметрами. Первый показал напряжение 52В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым ? 50,0 В. Определить действительное значение измеряемой величины, погрешность рабочего прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность рабочего вольтметра.

реферат , примерные темы:

1. Федеральный закон "о техническом регулировании": структура, основные положения. 2. Закон "О стандартизации" основные определения и положения. (Глава 1) 3. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов. 4. Планирование работ по стандартизации и разработка документов по стандартизации. (Глава 5 закона "О стандартизации") 5. Информационное обеспечение стандартизации (Глава 7 закона "О стандартизации"). 6. Федеральный информационный фонд технических регламентов и Стандартов. 7. Межгосударственная система стандартизации в СНГ. 8. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). 9. Единая система технологической документации (ЕСТД). 10. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. 11. Комплекс стандартов "Безопасность в чрезвычайных ситуациях". 12. Комплекс стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов 13. Комплекс стандартов "Охрана природы. Гидросфера". 14. Комплекс стандартов "Охрана природы. Земля". 15. Комплекс стандартов "Охрана природы. Почвы".

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. Метрология. Предмет метрологии. Теоретическая, прикладная и законодательная метрология.
2. Понятие "измерение".
3. Цели и задачи метрологии.
4. Физическая величина. Качественная и количественная характеристики.
5. Единица физической величины. Международная система единиц физических величин.
6. Размерность физической величины. Правила определения размерностей производных величин.
7. Законодательные основы метрологии.
8. Эталоны единиц физических величин.
9. Органы и службы по метрологии в РФ.
10. Погрешность результата измерения. Истинное и действительное значение ФВ.
11. Абсолютная, относительная и приведённая погрешность.
12. Классификация погрешностей по характеру проявления.
13. Статическая, динамическая, основная и дополнительная погрешности. Аддитивные, мультипликативные и нелинейные погрешности.
14. Систематические погрешности. Классификация систематических погрешностей.
15. Способы устранения постоянных систематических погрешностей.
16. Способы устранения переменных систематических погрешностей.
17. Случайные погрешности.
18. Интегральная и дифференциальная формы закона распределения вероятностей случайной величины.
19. Оценка математического ожидания и дисперсии.
20. Нормальное распределение.
21. Равномерное распределение.
22. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
23. Грубые погрешности.
24. Критерии выявления грубых погрешностей.
25. Обработка результатов прямых многократных измерений.
26. Технический регламент. Цели и структура.
27. Стандартизация, цели стандартизации.
28. Объекты, субъекты и службы по стандартизации в РФ.
29. Разновидности нормативных документов по стандартизации в РФ.
30. Документ ТУ. Применение и структура.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

31. Виды стандартов в зависимости от специфики объекта стандартизации.
32. Обозначение национального стандарта РФ. Примеры.
33. Международная стандартизация (ИСО, МЭК, МСЭ).
34. Межгосударственная система стандартизации в странах СНГ.
35. Стандарты на системы качества продукции.
36. Качество продукции.
37. Системы качества. Требования к системам качества.
38. Оценка качества. Процедура контроля качества.
39. Стандарты серии 9000 по системам менеджмента качества.
40. Комплекс стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов
41. Международный стандарт ISO 14000 по созданию системы экологического менеджмента.
42. Понятие "сертификация". Объекты сертификации.
43. Подтверждение соответствия. Цели подтверждения соответствия.
44. Добровольное подтверждение соответствия.
45. Обязательное подтверждение соответствия.
46. Сертификат соответствия и обязательная сертификация.
47. Органы по добровольной сертификации.
48. Органы по обязательной сертификации.
49. Правовые основы сертификации в РФ.
50. Сертификация систем обеспечения качества.
51. Внешние и внутренние причины сертификации систем обеспечения качества.
52. Этапы проведения сертификации систем обеспечения качества.
53. Цели внедрения системы экологического аудита на предприятиях.
54. Цели системы обязательной сертификации по экологическим требованиям.
55. Виды объектов обязательной экологической сертификации.

7.1. Основная литература:

Метрология, стандартизация, сертификация, Аристов, Александр Иванович;Приходько, В. М.;Сергеев, И. Д.;Фатюхин, Д. С., 2012г.

2. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Г.М. Дехтярь. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 154 с. //http://znanium.com/bookread.php?book=429502

3. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 224 с. http://znanium.com/bookread.php?book=407669

7.2. Дополнительная литература:

1. Метрологическое обеспечение технических систем: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 424 с. http://znanium.com/bookread.php?book=406752

2. Метрология и средства измерений: Учебное пособие / В.Ф. Пелевин. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 272 с. http://znanium.com/bookread.php?book=406750

3. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности: Учебник / С.А. Любомудров, А.А. Смирнов, С.Б. Тарасов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 206 с. http://znanium.com/bookread.php?book=278949

7.3. Интернет-ресурсы:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://www.gost.ru/wps/portal/

Журналы "Стандарты и качество" - http://www.stq.ru

Международная организация по стандартизации (на русском языке) - http://www.iso.org/iso/ru/

Международная электротехническая комиссия (МЭК) - http://www.iec.ch/International ElectrotechnicalCommission (IEC)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - http://standard.gost.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" 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 оборудованием 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.

Модели измерительных приборов, специализированная справочная литература и нормативная документация.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 100100.62 "Сервис" и профилю подготовки Гостиничный сервис и индустрия гостеприимства .

Автор(ы):
Фазлыйяхматов М.Г. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Лучкин Г.С. _____
"__" _____ 201 __ г.