

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



А.А.Панфилов

« 04 » 02 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Экономика качества,
метрологического обеспечения и стандартизации»
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология**

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лабора- тор. заня- тия, час	СРС, час.	Форма промежу- точного кон- троля (экз./зачет)
8	4/144	24	32	-	61	Экзамен (27)
Итого	4/144	24	32	-	61	Экзамен (27)

Владимир 2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Экономика качества, метрологического обеспечения и стандартизации» является формирование знаний, умений и навыков, связанных с экономическими аспектами качества и изучением методов оценки экономической эффективности затрат на качество, затрат на процессы, мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения производства, работ по стандартизации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных направлений и перспектив развития экономики качества;
- изучение стандартов в области экономики качества;
- изучение подходов (моделей) к учету затрат на качество;
- изучение классификации затрат на качество по выбранной модели;
- изучение методов учета, оценки и анализа затрат на качество;
- изучение статистических методов применяемых при анализе затрат на качество;
- изучение методов управления затратами на качество;
- изучение методов расчета экономической эффективности затрат на качество;
- изучение методов оценки стоимости и эффективности работ по стандартизации;
- изучение методов расчета экономической эффективности мероприятий по метрологическому обеспечению производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экономика качества, метрологического обеспечения и стандартизации» относится к блоку Б1.В.ОД.12.

Полученные знания, умения и навыки будут использоваться при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Экономика качества, метрологического обеспечения и стандартизации» направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Знать: основные положения определения экономической эффективности, управленческие аспекты экономики качества, особенности стандартизации в экономике качества, структуру затрат на качество, особенности учета, оценки и анализа затрат на качество на предприятиях, перспективы развития экономики качества, а также методы экономической эффективности и стоимости работ по стандартизации, мероприятий по метрологическому обеспечению производства;

Уметь: принимать эффективные решения в области экономики качества, определять элементы и составляющие элементов затрат на качество, использовать подходы к учету затрат на качество и анализу затрат на качество с целью определения перспектив развития экономики качества, применять статистические методы при анализе затрат на качество, использовать стандарты для повышения эффективности экономики качества, использовать методы оценки экономической эффективности затрат на качество, стоимости работ по стандартизации, мероприятий по метрологическому обеспечению производства при выполнении выпускной квалификационной работы, а также в своей профессиональной деятельности;

Владеть: навыками анализа затрат на качество, оценки экономической эффективности процессов, мероприятий по улучшению СМК, методами расчета экономической эффек-

тивности затрат на качество, оценки стоимости работ по стандартизации, мероприятий по метрологическому обеспечению производства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 час

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	№ недели	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Объём учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости и формы промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	КП/КР	СРС		
1	Современные направления и перспективы развития экономики качества. Стандартизация в экономике качества.	8	1-2	2		2		4	2/50	
2	Подходы к учету затрат на качество. Классификация, учет, оценка и анализ затрат на качество.	8	3-4	2		4		6	3/50	
3	Затраты на процессы и их классификация. Формирование экономической модели процесса. Определение экономической эффективности процесса.	8	5	2		2		4	2/50	Рейтинг-контроль №1
4	Основные положения определения экономической эффективности метрологического обеспечения производства.	8	6-7	2		4		4	3/50	
5	Экономический эффект от замены применяемых средств измерений более совершенными	8	8	2		2		6	2/50	
6	Экономический эффект от внедрения новых методов измерений.	8	9	2		2		4	2/50	
7	Экономическая эффективность внедрения новых средств измерений.	8	10-11	2		4		6	3/50	Рейтинг-контроль №2
8	Экономическая эффективность организации калибровочных работ и обслуживания средств измерений	8	12	2		2		6	2/50	
9	Экономический эффект от проведения аттестации технологического и испытательного оборудования, от создания	8	13	2		2		4	2/50	

	рабочих эталонов, внедрения новых методов поверки рабочих средств измерений (РСИ).									
10	Экономическая эффективность метрологической экспертизы НД.	8	14-15	2		4		5	3/50	
11	Определение стоимости работ по аккредитации метрологических служб в области обеспечения единства измерений.	8	16	2		2		6	2/50	
12	Определение стоимости работ по стандартизации. Оценка эффективности работ по стандартизации.	8	17-18	2		2		6	2/50	Рейтинг-контроль № 3
	Итого:	8		24		32	-	61	28/50	Экзамен (27)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Теоретический курс

1.	Современные направления и перспективы развития экономики качества. Стандартизация в экономике качества. Введение. Предмет и содержание дисциплины. Экономические аспекты менеджмента качества. Направления и перспективы развития управления затратами на качество: внедрение стандартов ИСО серии 9000 в деятельность предприятий, внедрение принципов TQM и т.п. Стандарты ИСО серии 9000 в экономике качества. Британский стандарт BS 6143. Часть 1 «Руководство по экономике качества. Модель затрат на процесс». Часть 2 «Руководство по экономике качества. Модель предупреждения, оценки и отказов». Документированная процедура по управлению и анализу затраты на качество на предприятиях.
2.	Подходы к учету затрат на качество. Классификация, учет, оценка и анализ затрат на качество. Подход Тагути, как концепция всеобщего блага для общества. Модель РАФ-предупреждения, оценки и отказов. Модель стоимости процесса (модель затрат на процесс). Классификация затрат по модели РАФ-предупреждения, оценки и отказов. Категории затрат, связанных с качеством. Определение элементов и составляющих элементов затрат на предупредительные мероприятия, оценку и контроль качества, устранение внутренних и внешних дефектов. Источники данных о затратах на качество. Предоставление данных по затратам на качество. Сбор данных по затратам на качество. Подготовка отчета по затратам на качество. Типовые и другие базы измерений, используемые для оценки и анализа затрат на качество. Доля затрат на качество в объеме продаж, себестоимости, типичное распределение затрат на качество по категориям затрат. Анализ затрат на качество. Применение статистических методов при анализе затрат на качество.
3.	Затраты на процессы и их классификация. Формирование экономической модели процесса. Определение экономической эффективности процесса. Классификация затрат на процессы. Категории затрат на процессы. Порядок формирования и применения на предприятии экономической модели процесса. Отчет о затратах на процесс. Определение экономической эффективности процесса и СМК в целом. Принятие решений по улучшению и развитию СМК.
4.	Основные положения определения экономической эффективности метрологического обеспечения производства.

	Определение экономической эффективности метрологического обеспечения производства. Показатели экономической эффективности метрологического обеспечения производства. Основные направления совершенствования метрологического обеспечения производства. Определение затрат на метрологическое обеспечение производства.
5.	Экономический эффект от замены применяемых средств измерений более совершенными. Определение составляющих экономического эффекта от замены применяемых средств измерений более совершенными. Определение экономического эффекта и экономической эффективности замены применяемых средств измерений более совершенными.
6.	Экономический эффект от внедрения новых методов измерений. Экономический эффект от внедрения нового метода измерения. Определение составляющих экономического эффекта от внедрения нового метода измерения. Определение экономической эффективности внедрения нового метода измерения.
7.	Экономическая эффективность внедрения новых средств измерений. Годовой экономический эффект от внедрения нового средства измерения. Определение составляющих экономического эффекта от внедрения нового средства измерения. Общий экономический эффект за полный срок использования нового средства измерения. Определение экономической эффективности внедрения нового средства измерения.
8.	Экономическая эффективность организации калибровочных работ и обслуживания средств измерений. Коэффициент экономической эффективности калибровочных работ. Определение годового экономического эффекта калибровки средств измерений. Основные факторы формирования годового экономического эффекта калибровки средств измерений. Экономический эффект от изменения затрат на выполнение калибровочных работ. Экономический эффект от повышения качества калибровочных работ. Экономический эффект от улучшения использования рабочих средств измерений.
9.	Экономический эффект от проведения аттестации технологического и испытательного оборудования, от создания рабочих эталонов, внедрения новых методов поверки рабочих средств измерений (РСИ). Экономический эффект от аттестации технологического оборудования. Экономический эффект от аттестации испытательного оборудования. Затраты на аттестацию технологического, испытательного оборудования. Экономический эффект от разработки и внедрения рабочих эталонов и поверочного оборудования и определение составляющих экономического эффекта. Экономический эффект от внедрения нового метода поверки РСИ и определение составляющих экономического эффекта.
10.	Экономическая эффективность метрологической экспертизы НД. Годовой экономический эффект проведения метрологической экспертизы НД. Затраты на проведение метрологической экспертизы НД. Определение экономической эффективности проведения метрологической экспертизы НД.
11.	Определение стоимости работ по аккредитации метрологических служб в области обеспечения единства измерений. Определение трудоемкости работ по аккредитации метрологических служб в области поверки средств измерений. Определение трудоемкости работ по аккредитации метрологических служб в области испытаний средств измерений. Определение трудоемкости работ по аккредитации метрологических служб в области аттестации методов (методик) измерений. Определение стоимости работ по аккредитации метрологических служб в области поверки средств измерений. Определение стоимости работ по аккредитации метрологических служб в области испытаний

	средств измерений. Определение стоимости работ по аккредитации метрологических служб в области аттестации методов (методик) измерений.
12	Определение стоимости работ по стандартизации. Оценка эффективности работ по стандартизации. Методические принципы оценки экономической эффективности и правила определения величины затрат на стандартизацию. Определение экономического эффекта по стандартизации. Определение экономической эффективности всех видов работ по стандартизации

Тематический план практических работ (32 часа)

1. Разработка документированной процедуры «Затраты на качество» – 2 часа.
2. Классификация и учет затрат на качество по модели PAF – «Предупреждение, оценка и отказы» – 4 часа.
3. Классификация и учет затрат на процесс. Оценка экономической эффективности процесса- 2 часа.
4. Основные направления совершенствования МО производства, источники формирования экономического эффекта и затрат по ним. Определение затрат на метрологическое обеспечение производства - 4 часа.
5. Оценка экономической эффективности замены применяемых средств измерений более совершенными– 2 часа.
6. Оценка экономической эффективности внедрения новых методов измерений – 2 часа.
7. Оценка экономической эффективности внедрения новых средств измерений - 4 часа.
8. Оценка экономической эффективности организации калибровочных работ и обслуживания средств измерений- 2 часа.
9. Определение затрат на аттестацию технологического и испытательного оборудования -2 часа
10. Оценка экономической эффективности метрологической экспертизы НД - 4 часа
11. Расчет стоимости работ по аккредитации метрологических служб в области обеспечения единства измерений -2 часа.
12. Расчет эффективности работ по стандартизации -2 часа.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Содержание дисциплины «Экономика качества, метрологического обеспечения и стандартизации» имеет выраженную практическую направленность. В связи с этим изучение курса дисциплины «Экономика качества, метрологического обеспечения и стандартизации» предполагает сочетание таких взаимодействующих форм занятий, как практические занятия и самостоятельная работа с научно-практическими источниками. Все перечисленные виды учебной и самостоятельной работы реализуются с помощью современных образовательных технологий, в том числе с использованием активных (инновационных) методов обучения.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы	
		Лекции	Практические занятия
1.	Тема 1	Дискуссии, разбор конкретных ситуаций, презентаций и опорные кон-	Дискуссии, в том числе и в составе исследовательской группы, решение задач, разбор
2.	Тема 2		
3.	Тема 3		
4.	Тема 4		

5.	Тема 5	спекты, материалы вузовских и внутри вузовских конференций в сети Internet, а также материалы международных и российских научных конференций	конкретных ситуаций, презентации и опорные конспекты, тренинги по применению подходов к учету затрат на качество и статистических методов при анализе затрат на качество, методов оценки экономической эффективности затрат на качество, определения стоимости работ по стандартизации, а также экономической эффективности мероприятий по метрологическому обеспечению производства, а также материалы международных и российских научных конференций.
6.	Тема 6		
7.	Тема 7		
8	Тема8		
9	Тема 9		
10	Тема 10		
11	Тема 11		
12	Тема 12		

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Вопросы к экзамену

- 1.Основные подходы к учету затрат на качество.
- 2.Классификация затрат на качество по модели PAF (ПОД - модели).
- 3.Рекомендуемый перечень элементов и составляющих элементов затрат на предупредительные мероприятия в PAF - модели.
- 4.Рекомендуемый перечень элементов и составляющих элементов затрат на оценку качества (контроль) в PAF - модели.
- 5.Рекомендуемый перечень элементов и составляющих элементов затрат на устранение внутренних дефектов (внутренние отказы) в PAF - модели.
- 6.Рекомендуемый перечень элементов и составляющих элементов затрат на устранение внешних дефектов (внешние отказы) в PAF - модели.
- 7.Учет затрат на предупредительные мероприятия по месту возникновения затрат.
- 8.Учет затрат на оценку качества (контроль) по месту возникновения затрат.
- 9.Учет затрат на устранение (исправление) дефектов по месту возникновения затрат.
- 10.Источники данных о затратах, связанных с качеством.
- 11.Доля затрат на качество в объеме продаж, себестоимости, типичное распределение затрат на качество по категориям затрат.
- 12.Предоставление данных по затратам на качество. Целевая научно-техническая программа по качеству в качестве регистрационного документа (формы записи).
13. Порядок оформления отчета о затратах на качество, показателях затрат на качество.
14. Целесообразность проведения анализа затрат на качество и составления форм отчета затрат на качество.
- 15.Типовые и другие базы измерений, используемые для оценки и анализа затрат на качество.

16. Анализ затрат на качество. Применение статистических методов при анализе затрат на качество.
17. Цель и область применения документированной процедуры (стандарта организации) "Затраты на качество", блок-схема (алгоритм) сбора и подготовки данных для анализа затрат на качество или алгоритм учета затрат на качество.
18. Классификация затрат на процесс. Категории затрат на процесс.
19. Порядок формирования и применения на предприятии экономической модели процесса.
20. Определение экономической эффективности процесса.
21. Показатели эффективности метрологического обеспечения производства.
22. Направления совершенствования метрологического обеспечения производства.
23. Основные мероприятия по МО производства, составляющие экономического эффекта и затрат по ним.
24. Определение затрат на метрологическое обеспечение производства.
25. Структура приведенных затрат и способы сопоставления приведенных затрат.
26. Определение экономического эффекта от замены применяемых средств измерений более совершенными.
27. Определение экономического эффекта от внедрения новых методов измерений.
28. Определение экономической эффективности внедрения новых средств измерений.
29. Определение экономической эффективности организации калибровочных работ и обслуживания средств измерений.
30. Показатели экономической эффективности калибровочных работ.
31. Определение годового экономического эффекта калибровки средств измерений.
32. Определение экономического эффекта от изменения затрат на выполнение калибровочных работ.
33. Определение годового экономического эффекта от повышения качества калибровочных работ.
34. Определение экономического эффекта от улучшения использования рабочих средств измерений.
35. Определение единовременных затрат (капитальных вложений) на организацию калибровочных работ.
36. Определение текущих затрат на выполнение калибровочных работ.
37. Определение экономического эффекта от разработки и внедрения рабочих эталонов и поверочного оборудования.
38. Определение экономического эффекта от проведения аттестации технологического оборудования.
39. Определение экономического эффекта от проведения аттестации испытательного оборудования.
40. Определение затрат на аттестацию единицы технологического и испытательного оборудования.
41. Определение экономического эффекта от внедрения нового метода поверки рабочих средств измерений.
42. Определение приведенных затрат в сферах разработки и производства рабочих эталонов.
43. Определение экономической эффективности МЭ НД.
44. Определение стоимости работ по аккредитации метрологических служб в области обеспечения единства измерений.
45. Определение экономической эффективности работ по стандартизации.

6.2 Темы для рейтинг-контроля

1-й рейтинг-контроль

1. Направления развития экономики качества.
2. Категории затрат, связанных с качеством.
3. Стандарты ИСО серии 9000 в экономике качества.
4. Классификация затрат по модели РАФ-предупреждения, оценки и отказов.
5. Примерный перечень элементов и составляющих элементов затрат на предупредительные мероприятия, затрат на оценку качество, затрат на устранение внутренних и внешних отказов/дефектов.
6. Источники данных о затратах на качество.
7. Сбор данных по затратам на качество.
8. Основные подходы к учету затрат на качество.
9. Подготовка отчета по затратам на качество.
10. Классификация затрат на процессы.
11. Порядок формирования и применения на предприятии экономической модели процесса.
12. Типовые и другие базы измерений, используемые для оценки и анализа затрат на качество.
13. Анализ затрат на качество. Применение статистических методов при анализе затрат на качество.
14. Отчет о затратах на процесс.
15. Порядок формирования и применения на предприятии экономической модели процесса.
16. Предоставление данных по затратам на качество.
17. Определение экономической эффективности процесса.

2-й рейтинг-контроль

1. Показатели эффективности метрологического обеспечения производства.
2. Основные направления совершенствования метрологического обеспечения производства.
3. Мероприятия по первому направлению совершенствования метрологического обеспечения производства, источники образования экономического эффекта и затрат по ним.
4. Мероприятия по второму направлению совершенствования метрологического обеспечения производства, источники образования экономического эффекта и затрат по ним.
5. Мероприятия по третьему направлению совершенствования метрологического обеспечения производства, источники образования экономического эффекта и затрат по ним.
6. Определение затрат на метрологическое обеспечение производства
7. Определение экономического эффекта от замены применяемых средств измерений более совершенными.
8. Определение экономического эффекта от внедрения новых методов измерений.
9. Определение экономической эффективности внедрения новых средств измерений.
10. Общий экономический эффект за полный срок использования нового средства измерения.
11. Показатели экономической эффективности внедрения нового средства измерений.

3-й рейтинг-контроль

1. Основные факторы формирования годового экономического эффекта калибровки средств измерений.
2. Экономический эффект от изменения затрат на выполнение калибровочных работ.
3. Экономический эффект от повышения качества калибровочных работ.
4. Экономический эффект от улучшения использования рабочих средств измерений
5. Определение экономического эффекта от проведения аттестации технологического оборудования.
6. Определение экономического эффекта от проведения аттестации испытательного оборудования.
7. Определение затрат на аттестацию единицы технологического и испытательного оборудования.
8. Экономический эффект от разработки и внедрения рабочих эталонов и поверочного оборудования и определение составляющих экономического эффекта.
9. Экономический эффект от внедрения нового метода поверки РСИ и определение составляющих экономического эффекта.
10. Экономический эффект проведения метрологической экспертизы НД.
11. Определение трудоемкости работ по стандартизации
12. Определение трудоемкости работ по аккредитации метрологических служб в области обеспечения единства измерений.

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает следующие виды работ:

- самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям;
- подготовка к экзамену. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям выполняется в свободное время между аудиторными занятиями и состоит в сборе информации по темам практических занятий.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя с представлением отчета в виде контрольной работы.

Темы контрольной работы

1. Оценка экономической эффективности процессов на примере предприятия.
2. Управление затратами на качество на предприятии в соответствии с выбранной моделью.
3. Разработка документированной процедуры «Затраты на качество».
4. Определение стоимости работ по стандартизации (например, по проведению экспертизы стандартов, технических условий).
5. Оценка экономической эффективности внедрения стандарта организации (документированной процедуры).
6. Расчет экономической эффективности внедрения новых средств измерений.
7. Расчет экономической эффективности внедрения новых методов измерений.
8. Расчет экономической эффективности от замены применяемых средств измерений более совершенными.

7. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Карта обеспеченности литературой

№ п/ п	Автор, название, вид издания, издательство	Год изда- ния	Количе- ство эк- земпля- ров в библио- теке ВлГУ	Наличие в элек- тронной библио- теке ВлГУ	Коли- чество студен- тов, обуча- ющихся по направ- лению	Обеспечен- ность сту- дентов ли- тературой, %
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	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	2014		Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=363841	25	100
2	Экономическая эффективность метрологического обеспечения изделий на этапах их жизненного цикла: Учебное пособие/Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015	2015		Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=452864	25	100
3	Управление качеством [Электронный ресурс] / Михеева Е.П. - М. : Дашков и К, 2014.	2014		Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394010781.html	25	100
Дополнительная литература						
4	Управление качеством продукции [Электронный ресурс] / Магомедов Ш. Ш. - М. : Дашков и К, 2013.	2013		Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017155.html	25	100
5	Агарков А. П. Управление качеством [Электронный ресурс] / Агарков А. П. - М. : Дашков и К, 2014.	2013		Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394022265.html	25	100
6	Управление качеством: Учебное пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 304 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0198-8	2011		Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=232584	25	100

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экономика качества, метрологического обеспечения и стандартизации» читается на кафедре УКТР на ее материальной базе.

Практические занятия проводятся в аудитории № 306-2 которая включает оборудование: мультимедийная интерактивная доска фирмы «Hitachi StarBoard», компьютеры на базе Pentium-4, мультимедийный проектор. При проведении занятий используется следующее программное обеспечение: программный комплекс STATISTICA 8, Ms. Windows 7, Microsoft Office 2010, ПО Hitachi StarBoard

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (бакалавриат).

Рабочую программу составил доцент кафедры УКТР  Мельникова Е.П. _____

Рецензент

(представитель работодателя) Технический директор ООО «Колокшанский агрегатный завод»

 Мельников А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УКТР _____

Протокол № 5 от 04.02.2015 года

Заведующий кафедрой

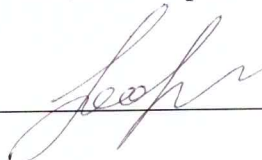


Орлов Ю.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (бакалавриат).

Протокол № 5 от 04.02.2015 года

Председатель комиссии _____



Орлов Ю.А.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 12.9.17 года

Заведующий кафедрой Зорин / Орлов Ю.А.

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 10.9.18 года

Заведующий кафедрой Зорин / Орлов Ю.А.

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 24.08.19 года

Заведующий кафедрой Зорин / Орлов Ю.А.

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.20 года

Заведующий кафедрой Зорин / Орлов Ю.А.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____