

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)
Кафедра «Управление качеством и техническое регулирование»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ А.А. Панфилов

« 05 » февраля 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Квалиметрическая экспертиза

Направление подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль подготовки

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	4/144	18	36	-	63	Экзамен (27)
Итого	4/144	18	36	-	63	Экзамен (27)

г. Владимир 2015 г.

Мед

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Квалиметрическая экспертиза» - дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по определению сущности понятия качества и количественной оценки его, обеспечивающие умение анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа.

К задачам изучения дисциплины «Квалиметрическая экспертиза» относятся:

- получение знаний в области определения сущности качества объектов;
- формирование умений и навыков применять полученные знания для разработки методик и вычисления количественной оценки качества;
- овладение современными методами оценки качества для управления им.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Квалиметрическая экспертиза» относится к вариативной части ОПОП Б.1.В.ДВ.2, необходимой для освоения обучающимся направления подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

Дисциплина «Квалиметрическая экспертиза» основывается на знании дисциплины «Высшая математика». Она использует методы, приемы, принципиальные подходы, разработанные в разделах «Математический анализ», «Математическая статистика» и «Теория вероятности». Качество в квалиметрии рассматривается с точки зрения требований среднего потребителя (общетехнический уровень). Следовательно, при определении оценки качества необходимы знания, полученные при изучении дисциплин «Стандартизация», «Взаимозаменяемость и нормирование точности» и «Основы проектирования продукции».

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

профессиональными:

- способностью обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством (ПК-4);
- готовностью обеспечить надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции (ПК-7).

В результате изучения дисциплины «Квалиметрическая экспертиза» студент должен

знать:

- основные понятия о качестве объекта ;
- основные методы измерения и оценки качества;

уметь:

- применять методы экспертной оценки в соответствии с поставленными задачами;
- выполнять оценку качества объекта для различных потребностей;

владеть:

- методологией квалиметрической экспертизы в процессах контроля и управления качеством.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС		
1	Общие сведения о квалитметрии	1	1-2	2	-	-	-	-	-	2/100	
2	Основные понятия о качестве объектов	1	3-4	2	-	4	-	-	10	4/66	
3	Методы квалитметрии	1	5-6	2	-	6	-	-	10	6/75	Рейтинг-контроль №1
4	Квалитметрическая оценка качества	1	7-8	2	-	6	-	-	12	6/75	
5	Основы технологии квалитметрии	1	9-12	4	-	8	-	-	12	8/75	Рейтинг-контроль №2
6	Контроль качества	1	13-14	2	-	6	-	-	7	6/75	
7	Оценка уровня качества объектов	1	15-16	2	-	6	-	-	12	6/75	
8	Заключение	1	17-18	2	-	-	-	-	-		Рейтинг-контроль №3
Всего		1	18	18		36		+	63	38/70(%)	Экзамен (27)

**МАТРИЦА
СООТНЕСЕНИЯ ТЕМ/РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И
ФОРМИРУЕМЫХ В НИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ**

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов (лек./пр./лаб/СРС)	ПК-4	ПК-7					∑ общее количество компетенций
Тема 1. Общие сведения о квалиметрии	2/-/-/-	+						1
Тема 2. Основные понятия о качестве объектов	2/4/-/10	+						1
Тема 3. Методы квалиметрии	2/6/-/10	+	+					2
Тема 4. Квалиметрическая оценка качества	2/6/-/12	+	+					2
Тема 5. Основы технологии квалиметрии	4/8/-/12	+	+					2
Тема 6. Контроль качества	2/6/-/7	+	+					2
Тема 7. Оценка уровня качества объектов	2/6/-/10	+	+					2
Зачет с оценкой								
Итого	18/36/-/63							

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Теоретический курс

Тема 1. Общие сведения о квалиметрии. История и современное состояние квалиметрии. Структура курса, его связь с другими дисциплинами.

Тема 2. Основные понятия о качестве объекта. Сравнение – единственный способ получения количественных характеристик свойств.

Мера – количественная характеристика любого свойства. Показатели качества. Зависимость показателей качества от времени. Номенклатура показателей качества.

Связь единичных и комплексных показателей качества. Коэффициент вето.

Виды зависимости относительного показателя качества от абсолютного.

Тема 3. Методы квалиметрии. Методы измерения показателей качества: инструментальный, экспертный, комбинированный.

Методы квалиметрической оценки: упрощенный, приближенный.

Точный метод квалиметрической оценки.

Тема 4. Квалиметрическая оценка качества. Алгоритм квалиметрической оценки.

Квалиметрические шкалы: порядка, интервалов, отношений.

Правила и порядок разработки методики оценивания.

Обработка экспериментальных данных. Эталоны качества. Уровни качества.

Методы расчета оценок качества.

Тема 5. Основы технологии квалиметрии. Выявление оцениваемых показателей. Правила построения деревьев свойств. Экспериментальные методы определения коэффициентов весомости. Аналитические методы определения коэффициентов весомости. Эталонные и браковочные показатели. Экспертный метод определения эталонных и браковочных показателей. Документальный метод определения эталонных и браковочных показателей.

Тема 6. Контроль качества. Методы и виды контроля. Критерии классификации. Выборочный контроль качества. Планы контроля, оперативная характеристика выборочного плана контроля. Основные понятия и определения. Выборочные характеристики и их свойства. Контрольные карты.

Тема 7. Оценка качества продукции. Классификация промышленной продукции. Таблица применимости показателей качества для разных групп и подгрупп промышленной продукции. Составляющие качества продукции (качество проектов, технологии). Качество сырья и материалов.

Тема 8. Заключение. Краткое обобщение основных вопросов курса. Современное состояние и перспективы развития квалиметрической экспертизы.

Темы практических занятий

1. Методы квалиметрической экспертизы –	4 часа
2. Номенклатура показателей качества продукции –	4 часа
3. Построение дерева свойств –	4 часа
4. Расчет комплексной оценки качества –	4 часа
5. Определение коэффициентов весомости, эталонного и браковочного значений показателей качества и расчет коэффициента конкордации –	6 часов
6. Построение основных «инструментов контроля качества» на базе статметодов –	6 часов
7. Расчет точности и стабильности технологического процесса -	8 часов

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 270401 "Стандартизация и метрология" реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Образовательными технологиями, используемыми в процессе обучения по курсу «Квалиметрическая экспертиза» являются:

- компьютерные симуляции,
- дискуссии, в том числе и в составе исследовательской группы,
- разбор конкретных ситуаций,
- тренинги по применению программных систем и комплексов в области метрологии и стандартизации,
- материалы вузовских и внутривузовских телеконференций в сети Internet.

В рамках учебного курса предусмотрены мастер-классы экспертов и специалистов на основе webinar компаний WayPoint Global, Minitab, Softline, Statsoft, Mathsoft. Видео webinar указанных специалистов находятся в общем доступе в сети Internet на соответствующих сайтах, а также предоставляются магистрантам в локальной версии.

Лекционный материал носит проблемный характер и отражает профиль подготовки слушателей. На лекциях излагаются основные теоретические положения по изучаемой теме. В процессе консультаций по всем темам практических занятий применяются информационно - коммуникационные технологии, а именно электронные портфолио (презентации и опорные конспекты). По каждой теме разработаны презентации. При проведении практических занятий предусмотрена непосредственная демонстрация решения конкретных задач в области метрологии и стандартизации с помощью современных программных комплексов и систем.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг-контроль, проводимый на 5-ой, 10-ой и 17-ой неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

5.1. Тесты для рейтинг-контроля

Тесты к рейтинг-контролю №1

1. Когда дисциплина «квалиметрия» получила свое название?

- а) в конце XIX века;
- б) в начале XX века;
- в) в середине 20-го столетия.

2. Каков единственный способ получения количественных характеристик свойств объекта?

- а) измерение;
- б) испытание;
- в) сравнение.

3. Что такое показатель качества?

- а) количественная характеристика одного или нескольких свойств объекта, составляющих его качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации (потребления);
- б) количественная характеристика одного или нескольких свойств объекта, составляющих его качество, независимо от условий её создания и эксплуатации (потребления).

4. Какие из показателей качества (прогнозируемые, проектные, производственные, эксплуатационные) зависят от времени?

- а) только прогнозируемые и проектные;
- б) только прогнозируемые;
- в) все указанные в вопросе показатели.

5. В каких единицах выражается показатель качества?

- а) только в физических единицах измерения;
- б) в безразмерных и условных единицах;
- в) как в физических, так и в безразмерных и условных единицах в зависимости от назначения продукции, условий её производства и эксплуатации.

6. Сколько групп основных показателей качества входит в их номенклатуру?

- а) 10;
- б) 12;
- в) 11.

7. От чего зависит величина относительного показателя качества?

- а) от значения абсолютного показателя качества;

- а) от значения абсолютного показателя качества;
- б) от выбора значений базовых показателей;
- в) от соотношения значений абсолютного и базовых показателей.

Тесты к рейтинг-контролю №2

1. Какой из следующих методов: точный, упрощенный или приближенный используются для оценки качества в большинстве случаев и по какой причине?

- а) точный, поскольку дает минимальную погрешность;
- б) упрощенный, который характеризуется максимально допустимой величиной погрешности и меньшей, чем точный, трудоемкостью;
- в) приближенный, характеризующийся средними (по сравнению с двумя вышеуказанными) трудоемкостью и погрешностью.

2. В каких случаях используется экспертный метод оценивания качества?

- а) во всех случаях;
- б) в случаях, когда не требуется точной оценки качества объекта;
- в) в случаях, когда другие методы (например, аналитические) невозможно применить.

3. Сколько групп экспертов входят в экспертную комиссию?

- а) две;
- б) четыре;
- в) экспертная комиссия не делится на группы (т.е. одна).

4. В каких случаях применяется «коэффициент вето» ($f\{P_i\}$) при определении комплексного показателя качества K_0 :

$$K_0 = f(P_i) K_0$$

- а) для избегания попыток перекрыть низкий уровень одних показателей качества более высоким уровнем других;
- б) для обеспечения падения значения комплексного показателя до 0, в случаях, когда показатель какого-либо из главнейших свойств качества выходит из допустимого интервала ($P_i^{\min} - P_i^{\max}$).

5. Какие из трех видов шкал чаще всего используются при оценке уровня качества объекта?

- а) шкала порядка и отношений;
- б) шкала интервалов;
- в) все три вида шкал.

6. Какая из трех групп эталонов предназначена для оценки качества серийной продукции?

- а) эталоны, отражающие достигнутый уровень качества;
- б) эталоны, отражающие перспективный народнохозяйственный или мировой уровень качества;
- в) специальные эталоны.

7. В каких случаях применяется комплексный метод оценки качества продукции?

- а) все значения относительных показателей качества больше или равны единице;
- б) все значения относительных показателей качества меньше единицы;
- в) когда часть значений больше или равна единице, а часть – меньше единицы.

Тесты к рейтинг-контролю №3

1. Из скольких этапов состоит работа экспертной комиссии?

- а) из двух;
- б) из четырех;
- в) из шести.

2. Сколько вариантов результата возможно при осуществлении статистического приемочного контроля по альтернативному признаку?

- а) два;
 - б) один.
3. Сколько групп предусматривает классификация промышленной продукции?
- а) две;
 - б) четыре;
 - в) пять.
4. При определении качества проектов какой из методов требует сведения о значениях показателей отдельных свойств, характеризующих качество запроектованного объекта?
- а) документальный;
 - б) аналитический (расчетный);
 - в) экспертный;
 - г) все три метода.
- 5. В каких случаях применяется коэффициент трудовой эффективности?**
- а) при распределении текущей премии между работниками;
 - б) при расчете сдельного заработка;
 - в) в обоих случаях
- 6. От каких показателей зависит качество технологического процесса?**
- а) точности;
 - б) стабильности;
 - в) от точности и стабильности.

5.2. Перечень вопросов к экзамену

1. Общие сведения о квалиметрии.
2. История и современное состояние квалиметрии в России и за рубежом.
3. Основные понятия о качестве.
4. Оценка качества.
5. «За» и «против» комплексных оценок качества.
6. Правомерность комплексных оценок.
7. Иерархия свойств качества – первый принцип квалиметрии.
8. Второй принцип квалиметрии – определение количественной оценки путем сравнения.
9. Определение оценки качества с точки зрения общественной потребности – третий принцип квалиметрии.
10. Четвертый принцип квалиметрии – трансформация шкал.
11. Принципы квалиметрии: определение каждого свойства качества двумя числовыми характеристиками – относительным показателем K и весомостью q , постоянство суммы весомостей свойств одного уровня.
12. Связь весомости и оценки свойства i -го уровня с весомостью и свойствами связанного с ним i -го уровня – седьмой принцип квалиметрии.
13. Квалиметрические шкалы.
14. Показатели качества. Номенклатура показателей.
15. Основные методы квалиметрии.
16. Классификация методов оценки качества.
17. Методы определения весомости отдельных свойств качества (стоимостной, экспертный, вероятностный, смешанный).
18. Экспертный метод определения весомости. Организация опроса.
19. Проведение экспертного опроса.
20. Коэффициент конкордации – мера согласованности работы экспертов.
21. Качество эксперта.
22. Зависимость между измерением и оценкой свойств.

23. Методы получения комплексной оценки: среднеарифметическая, среднегеометрическая, среднегармоническая.
24. Сравнительный анализ средневзвешенных оценок.
25. Сокращение числа учитываемых свойств качества.
26. Уровни качества.
27. Назначение и классификация эталонов качества.
28. Выбор эталонного и браковочного значений показателей качества.
29. Коэффициент вето.
30. Зависимость оценки качества от времени.
31. Метод Делфи при формировании экспертной группы.
32. Классификация промышленной продукции. Таблица применимости показателей качества для разных групп промышленной продукции.
33. Правила построения дерева свойств.
34. Качество измерений.
35. Качество проектов.
36. Качество технологии.
37. Качество решений.
38. Качество работы.

5.3. Примерные вопросы и задания для контроля самостоятельной работы.

1. Определить основные показатели качества сложного технического объекта (бытовая техника, транспортные машины, электроника).
2. Определить базовые показатели качества для оцениваемого объекта.
3. Определить эстетические показатели качества для оцениваемого объекта.
4. Определить эргономические показатели качества для оцениваемого объекта..
5. Определить (рассчитать) показатели надежности для оцениваемого объекта.

5.4. Самостоятельная работа студента

В рамках самостоятельной работы в течение 1 семестра студент выполняет контрольную работу. Работа выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по контрольной работе. Проработка основных разделов контрольной работы проводится на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Примерные темы для контроля самостоятельной работы:

1. Методы оценки уровня качества.
2. Понятие и сущность квалиметрической оценки, ее современные проблемы.
3. Методология квалиметрической оценки качества.
4. Показатели качества, основные способы его оценки.
5. Измерение качества продукции при квалиметрической оценке.
6. Разработка методики и алгоритма оценивания качества.
7. Определение эталонных и браковочных значений показателей свойств, относительного уровня качества, коэффициента весомости экспертным методом, комплексной оценки качества.
8. Классификация промышленных товаров и ее цели в квалиметрии.
9. Оценка соответствия как метод определения соблюдения требований к качеству
10. Разновидности, основные методы измерения и оценки показателей качества, задачи и методы квалиметрии.

11. Контроль качества продукции машиностроительного предприятия и его правовая основа
12. Формирование единичных показателей качества.
13. Ранжирование показателей качества экспертным методом.
14. Определение единичных и комплексных показателей качества.
15. Методы измерения качества продуктов и услуг, методы квалиметрии в машиностроительном производстве.
16. Методика количественной оценки параметров качества.

Цели самостоятельной работы.

Формирование способности к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практикуму, к рубежным контролям, зачету и экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Евдохова, Л.Н. Товарная экспертиза [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Н. Евдохова, С.Л. Масанский. – Минск : Выш. шк., 2013. – 332 с. - ISBN 978-985-06-2165-8.
2. Товарный менеджмент и экспертиза продуктов детского питания: Учебное пособие/Рязанова О.А., Николаева М.А. - М.: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 224 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-91768-674-5,
3. Теоретические товароведения и экспертизы товаров. В 2 ч. Ч. 2: Модуль II. Товарная экспертиза: Учебник / М.А. Николаева. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-477-2,
4. Криштафович, В. И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. И. Криштафович, И. А. Жебелева, В. И. Заикина, О. В. Памбухчиянц; под ред. проф. В. И. Криштафович. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 184 с. - ISBN 978-5-394-01737-7.

6.2. Дополнительная литература

5. Идентификационная и товарная экспертиза одежно-обувных и ювелирных товаров: Учебник / А.Н. Неверов, Е.Л. Пехташева, Е.Ю. Райкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 -
6. Лисовская, Д.П. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д.П. Лисовская, Е.В. Рощина, Е.Б. Суконкина; под общ. ред. Д.П. Лисовской. – Минск: Выш. шк., 2012. – 352 с.
7. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 440 с.:
8. Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров. В 2 ч. Ч. 1: Модуль I. Теоретические основы товароведения: Учебник / М.А. Николаева. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Квалиметрическая экспертиза» читается на кафедре УКТР на ее материальной базе. Лекционные занятия проводятся в ауд.306-2, практические и лабораторные в аудитории 310-2. Аудитория 306-2 включает оборудование: мультимедийную интерактивную доску фирмы «Star», компьютер Pentium – 4, мультимедийный проектор.

Аудитория 310-2 имеет стенд для определения к.п.д. винтового механизма; приборные червячные и цилиндрические редукторы; средства измерения параметров зубчатых передач в виде микроскопа БМИ-1Ц; штангенциркули, микрометры, набор соединений, динамометрических ключей и динамометров для измерения вращающих моментов и осевых сил.

При проведении занятий используется следующее программное обеспечение: программный комплекс ARIS, программный комплекс Powerway Suite, программный комплекс Quality Companion, Microsoft Office 2010, Statistica 6.1, STATGRAPHICS 15, MAPLE 14, MATLAB 2011A, Ms. Windows 7, ПО Hitachi Star-Board.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

Рабочую программу составил к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и техническое регулирование» (УКТР) Романов В.Н.

Рецензент: зам. директора ФБУ «Владимирский ЦСМ»

Смирнов С.И.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Управление качеством и техническое регулирование» протокол № 5 от 04.02. 2016 г.

Заведующий кафедрой УКТР

Орлов Ю.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

Протокол № 5 от 04.02. 2016 г.

Председатель комиссии

Орлов Ю.А.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой УКТР _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой УКТР _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой УКТР _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой УКТР _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой УКТР _____