

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный
университет архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

КВАЛИМЕТРИЯ

Методические указания
по подготовке к зачету и экзамену
для направления подготовки 27.03.01
«Стандартизация и метрология»

Пенза 2016

УДК 658.562.004.12
ББК 30.607В6:65.290-80
К32

Рекомендовано Редсоветом университета
Рецензенты: доктор технических наук, профессор
В.И. Логанина (ПГУА С)

К32 **Квалиметрия:** метод. указания по подготовке к зачету и экзамену для направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 20 с.

Представлены требования и рекомендации по подготовке к зачету и экзамену по дисциплине «Квалиметрия», критерии оценки ответа студента, дан приблизительный перечень вопросов для подготовки и список рекомендуемой литературы.

Методические указания подготовлены на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначены для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2016
© Макарова Л.В., Тарасов Р.В., 2016

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания по подготовке к зачету и экзамену по дисциплине «Квалиметрия» для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» позволят освоить образовательную программу в рамках овладения следующими компетенциями:

- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

- способностью принимать участие в составлении научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

В результате обучающийся будет:

з н а т ь :

- систему показателей качества объекта (продукция, услуга, процесс и т.д.);
- методы выбора направления исследования в рамках оценки качества изучаемого объекта;

- методологию оценки уровня качества объекта;

- современные методы оценки качества исследуемых объектов;

- методы осуществления экспертных и аналитических работ;

- методы оценки уровня качества продукции на всех этапах её жизненного цикла;

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по оценке и управлению качеством;

- основные принципы выбора базового образца;

- способы оценки уровня качества изучаемых объектов;

- способы анализа качества изучаемых объектов;

- правила оформления документации в рамках проведенного исследования (оценки);

- требования к разработке корректирующих и превентивных мер, направленных на повышение, обеспечение и управление качеством изучаемого объекта;

у м е т ь :

- формировать номенклатуру показателей качества объектов;

- принимать решения о фактическом уровне качества и степени достижения запланированных результатов по качеству;

- собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим проблемам;

- анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения;

- пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;

– применять на практике традиционные и современные методы оценки качества изучаемых объектов;

– формировать группу аналогов и осуществлять выбор базового образца;

– выполнять операции нормирования единичных показателей с использованием действующих нормативных документов и методов математической статистики;

– выполнять работы по измерению фактических значений выбранных единичных показателей и накопления статистических данных в ходе измерений и наблюдений;

– проводить оценку качества продукции на этапах её жизненного цикла;

– оценивать уровень качества объекта в зависимости от целей;

– оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

– разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию способов и методов оценки и управления качеством изучаемых объектов;

– ставить и реализовывать задачи по разработке организационно-технических мероприятий, направленных на улучшение качества продукции;

– разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию способов и методов оценки качества изучаемых объектов;

в л а д е т ь :

– приемами организации и проведения работы по оцениванию качества объектов;

– методами оценки уровня качества изучаемых объектов;

– основными методами оценивания, выбора единичных показателей качества с учётом действующей нормативной документации, передовых научных разработок и т.д.;

– методами ранжирования единичных показателей качества по их значимости в общей оценке или по их влиянию на результативность (эффективность) технологических процессов;

– методами вычисления единичных показателей качества в безразмерной форме и их свёртывания в комплексный показатель;

– навыками формирования целей и задач исследований;

– навыками применения компьютерных технологий при проведении работ в области оценки уровня качества объектов;

– приемами организации работ по оцениванию уровня качества изучаемых объектов;

– современными инструментами контроля, анализа и проектирования качества объектов исследования;

– методами организации работ по обеспечению качества в условиях конкретного производства;

– навыками составления планов мероприятий, направленных на улучшение качества изучаемого объекта.

ВВЕДЕНИЕ

Контроль и промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Квалиметрия» осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом в виде экзаменов и является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы, его уровня знаний, умений и навыков.

Зачет – форма проверки успешного выполнения студентом курсовых работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, а также форма проверки прохождения учебной и производственной практики и выполнения в процессе вышеуказанной практики всех учебных поручений в соответствии с утвержденной кафедрой программой проведения практики. В отдельных случаях зачет может устанавливаться как по дисциплине в целом, так и по ее отдельной части.

Зачет служит формой проверки успешного выполнения студентами лабораторных и практических работ, усвоения учебного материала семинарских занятий, учебных заданий практики, а также выполнения курсовой работы.

Зачеты проводятся во время зачетной недели, перед началом экзаменационной сессии. Зачеты принимаются преподавателями, руководившими практическими занятиями группы или читающими лекции по данному курсу. Зачеты предполагают устные, письменные или практические формы контроля.

Экзамены являются заключительным этапом изучения всей дисциплины или ее части и преследуют цель проверить полученные студентом теоретические знания.

Экзамены принимаются преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, а в его отсутствие – преподавателем, назначенным письменным распоряжением заведующего кафедрой. Экзамены принимаются по билетам в устной или письменной форме, в том числе с применением технических средств. Экзаменационные билеты утверждаются заведующим кафедрой. Результаты приема экзамена, как правило, оцениваются: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Важным моментом является выработка и соблюдение единого подхода в организации и приеме экзамена.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИЕМУ ЗАЧЕТА

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учётом учебников, лекционных и семинарских занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

Зачет по курсу проводится в виде тестирования.

В случае проведения итогового тестирования ведущему преподавателю предоставляется право воспользоваться примерными тестовыми заданиями или составить новые тестовые задания в полном соответствии с материалом учебной дисциплины.

На зачет по курсу (в том числе и на итоговое тестирование) студент обязан предоставить:

- полный конспект лекций (даже в случаях разрешения свободного посещения учебных занятий);
- полный конспект семинарских занятий;
- реферат (рефераты) по указанной преподавателем тематике (в случае пропусков (по неуважительной или уважительной причине) в качестве отработки пропущенного материала);
- конспекты дополнительной литературы по курсу (по желанию студента).

Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если студент не может ответить на вопрос билета, если студент отсутствовал на занятиях в семестре.

Качественной подготовкой к зачету является:

- полное знание всего учебного материала по курсу, выражающееся в строгом соответствии излагаемого студентом материалу учебника, лекций и семинарских занятий;
- свободное оперирование материалом, выражающееся в выходе за пределы тематики конкретного вопроса с целью оптимально широкого освещения вопроса (свободным оперированием материалом не считается рассуждение на общие темы, не относящиеся к конкретно поставленному вопросу);
- демонстрация знаний дополнительного материала;
- чёткие правильные ответы на дополнительные вопросы, задаваемые экзаменатором с целью выяснить объём знаний студента.

Неудовлетворительной подготовкой, вследствие которой студенту не зачитывается прохождение курса, является:

- недостаточное знание всего учебного материала по курсу, выражающееся в слишком общем соответствии, либо в отсутствии соответствия излагаемого студентом материалу учебника, лекций и семинарских занятий;
- нечёткие ответы или отсутствие ответа на дополнительные вопросы, задаваемые экзаменатором с целью выяснить объём знаний студента;
- отсутствие подготовки к зачету или отказ студента от сдачи зачета.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИЕМУ ЭКЗАМЕНА

Экзамен – конечная форма изучения предмета, механизм выявления и оценки результатов учебного процесса. Цель экзамена сводится к тому, чтобы завершить курс изучения данной дисциплины, проверить сложившуюся у студента систему знаний и оценить степень ее усвоения. Тем самым экзамен содействует решению главной задачи учебного процесса – подготовке высококвалифицированных специалистов.

Среди основных критериев оценки ответа студента можно выделить следующие:

- правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов;
- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений и нормативных источников;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания к оценке сложившейся ситуации;
- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;
- культура речи.

Все это позволяет преподавателю оценивать как знания, так и форму изложения материала. Оценка знаний производится на основании критериев, определенных в соответствующих документах по регламентации учебного процесса в вузах:

оценка «отлично» ставится, когда студент показывает глубокое и всестороннее знание предмета, рекомендованной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, правильно применяет теоретические положения;

оценка «хорошо» ставится, когда студент твердо знает предмет, рекомендованную литературу, аргументировано излагает материал, умеет применить теоретические знания;

оценка «удовлетворительно» ставится, когда студент в основном знает предмет, рекомендованную литературу и умеет применить полученные знания;

оценка «неудовлетворительно» ставится, когда студент не усвоил содержания учебной дисциплины.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Выберите из предложенного правильные варианты первого принципа квалиметрии:

- 1) свойство i -го уровня определяется соответствующими свойствами $(i+1)$ -го уровня;
- 2) свойство i -го уровня определяется соответствующими свойствами $(i-1)$ -го уровня;
- 3) свойство i -го уровня определяется соответствующими свойствами $(i+2)$ -го уровня.

2. Выберите из предложенного правильные варианты второго принципа квалиметрии:

- 1) измерение отдельных свойств или качества в целом должно завершаться вычислением абсолютного и относительного показателей;
- 2) измерение отдельных свойств или качества в целом должно завершаться вычислением абсолютного показателя;
- 3) измерение отдельных свойств или качества в целом должно завершаться вычислением относительного показателя.

3. Выберите из предложенного правильные варианты третьего принципа квалиметрии:

- 1) оценка качества определяется в квалиметрии с точки зрения общественной потребности;
- 2) оценка качества определяется в квалиметрии с точки зрения индивидуальной потребности;
- 3) оценка качества определяется в квалиметрии с точки зрения и индивидуальной и общественной потребностей.

4. Выберите из предложенного правильные варианты четвертого принципа квалиметрии:

- 1) различные шкалы измерения относительных показателей свойств качества обязательно должны быть трансформированы в одну общую шкалу;
- 2) различные шкалы измерения абсолютных показателей свойств качества желательно должны быть трансформированы в одну общую шкалу;
- 3) различные шкалы измерения весомостей свойств качества желательно должны быть трансформированы в одну общую шкалу.

5. Выберите из предложенного правильные варианты пятого принципа квалиметрии:

- 1) каждое свойство качества определяется двумя числовыми параметрами – относительным показателем качества и весомостью;
- 2) каждое свойство качества определяется двумя числовыми параметрами – относительным и абсолютным показателями качества;

3) каждое свойство качества определяется двумя числовыми параметрами – абсолютным показателем качества и весомостью.

6. Выберите из предложенного правильные варианты шестого принципа квалиметрии:

- 1) сумма весомостей свойств одного уровня есть величина постоянная;
- 2) сумма весомостей свойств одного уровня есть величина переменная;
- 3) имеют место и 1-й и 2-й варианты.

7. Выберите из предложенного правильные варианты седьмого принципа квалиметрии:

- 1) весомость и оценка свойств i -го уровня определяется требованиями со стороны связанного с ними свойства $(i-1)$ -го уровня;
- 2) весомость и оценка свойств i -го уровня определяется требованиями со стороны связанного с ними свойства $(i+1)$ -го уровня;
- 3) весомость и оценка свойств $(i+1)$ -го уровня определяется требованиями со стороны связанного с ними свойства $(i-1)$ -го уровня.

8. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени:

- 1) долговечность;
- 2) безотказность;
- 3) ремонтпригодность.

9. Шкала, которая позволяет в установленных единицах измерения определить, на сколько один объект по данному признаку больше (или меньше другого)

- 1) шкала отношений;
- 2) шкала интервалов;
- 3) шкала порядка.

10. К основным показателям технологичности относятся:

- 1) коэффициент применяемости;
- 2) коэффициент сборности;
- 3) коэффициент использования рациональных материалов.

11. Совокупность свойств, определяющая пригодность продукции для использования по назначению:

- 1) показатель качества;
- 2) параметр продукции;
- 3) качество.

12. Показатель рациональности формы характеризует:

- 1) степень отражения в форме изделия сложившихся в обществе эстетических представлений и культурных норм;
- 2) соответствие формы объективным условиям изготовления и эксплуатации изделия;
- 3) гармоничность единства частей и целого изделия.

13. Сумма коэффициентов весомости свойств качества величина:

- 1) постоянная;
- 2) переменная;
- 3) может иметь место и 1-ый и 2-ой вариант.

14. Унифицированными считаются части изделия, выпускаемые:

- 1) по государственным стандартам;
- 2) по стандартам организации;
- 3) специально для данного изделия.

15. Свойство объекта сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами на ремонт:

- 1) безотказность;
- 2) ремонтпригодность;
- 3) долговечность.

16. К гигиеническим показателям относят:

- 1) освещенность, влажность, уровень запыленности, вибрации, шум;
- 2) соответствие яркости и цвета, формы изделия зрительным возможностям человека;
- 3) соответствие изделия навыкам человека.

17. Суть измерения качества в квалиметрии состоит в следующем:

- 1) определяются основные показатели качества продукции – выбирается эталон – достигнутое качество сопоставляется с эталоном;
- 2) выбирается эталон – достигнутое качество сопоставляется с эталоном – определяются основные показатели качества продукции;
- 3) выбирается эталон – определяются основные показатели качества продукции – достигнутое качество сопоставляется с эталоном.

18. Коэффициент безопасности определяется отношением:

- 1) количества показателей безопасности соответствующих НТД к количеству показателей безопасности несоответствующих НТД;
- 2) количества показателей безопасности несоответствующих НТД к общему количеству показателей безопасности;
- 3) количества показателей безопасности соответствующих НТД к общему количеству показателей безопасности.

19. Назовите основные группы экологических показателей:

- 1) показатели, связанные с технологичностью продукции;
- 2) показатели, связанные с использованием природных энергетических и материальных ресурсов и загрязнением окружающей среды;
- 3) показатели, связанные с безопасностью.

20. Трудоемкость производства продукции относится к:

- 1) показателям назначения;
- 2) показателям стандартизации и унификации;
- 3) показателям технологичности.

21. К показателям безотказности относят:

- 1) наработку до отказа;
- 2) календарную продолжительность эксплуатации изделия;
- 3) время восстановления работоспособного состояния.

22. Показатель, характеризующий степень выполнения продукцией своих функций в течение заданного срока службы, в определенных условиях внешней среды, с сохранением своих свойств, при условии соблюдения правил эксплуатации:

- 1) надежность;
- 2) ремонтпригодность;
- 3) долговечность.

23. К психофизиологическим показателям относят:

- 1) освещенность, влажность, уровень запыленности, вибрации, шум;
- 2) соответствие яркости и цвета, формы изделия зрительным возможностям человека;
- 3) соответствие изделия навыкам человека.

24. К показателям сохраняемости относят:

- 1) наработку до отказа;
- 2) календарную продолжительность эксплуатации изделия;
- 3) время транспортирования и хранения до возникновения неисправности.

25. Показатель стабильности товарного вида характеризует:

- 1) чистотой выполнения поверхностей контуров;
- 2) соответствие формы объективным условиям изготовления и эксплуатации изделия;
- 3) устойчивость к повреждениям элементов внешнего вида изделия, сохраняемость цвета и т.д.

26. Стандартизированными считаются части изделия, выпускаемые:

- 1) по государственным стандартам;
- 2) по стандартам организации;
- 3) специально для данного изделия.

27. Взаимодействие в системе «человек-среда- изделие» изучает:

- 1) экология;
- 2) эргономика;
- 3) квалиметрия.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции.
2. Принципы составления описания ситуации оценивания.
3. Жизненный цикл продукции.
4. Показатели качества: единичный, комплексный, групповой, обобщенный, интегральный.
5. Виды алгоритмов квалиметрического оценивания. Выбор вида алгоритма.
6. Динамика развития форм и методов работ по качеству.
7. Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции.
8. Комплексный метод оценки уровня качества продукции.
9. Метод интегральной оценки уровня качества продукции.
10. Методы экспертной оценки уровня качества продукции.
11. Коэффициенты весомости и методы их оценки.
12. Показатели качества: единичный, комплексный, групповой, обобщенный, интегральный.
13. Формализация информации.
14. Показатели технического назначения и показатели надежности и безопасности.
15. Эргономические, эстетические, экологические показатели.
16. Правила построения дерева свойств.
17. Подготовка и оформление документов по результатам оценки уровня качества объекта.
18. Инструменты контроля и анализа качества объектов.
19. Современные методы проектирования качества объектов.
20. Современные методы управления качеством объектов.
21. Виды испытаний продукции и услуг, их роль в оценке качества и безопасности продукции.
22. Методы улучшения качества объектов.
23. Критерии оценки эффективности мероприятий по оценке, обеспечению, улучшению и управлению качеством изучаемого объекта.
24. Основные положения определения оптимального уровня качества.
25. Прогнозирование надежности изделий по уровню качества технологических процессов.
26. Обеспечение качества.
27. Управление качеством объектов.

5. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ И ЭКЗАМЕНУ

Основными функциями зачета и экзамена являются:

- обучающая;
- оценивающая;
- воспитательная.

Обучающее значение зачета и экзамена проявляется, прежде всего, в том, что в ходе экзаменационной сессии студент обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации.

Организуя работу студентов по повтору, обобщению, закреплению и дополнению полученных знаний, преподаватель поднимает их на качественно-новый уровень – уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания студент получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено в лекциях и на семинарских занятиях.

Оценивающая функция зачета и экзамена состоит в том, что они подводят итоги не только конкретным знаниям студентов, но и в определенной мере всей системе учебной работы по курсу.

Если зачета и экзамен проводятся объективно, доброжелательно, с уважительным отношением к личности и мнению студента, то они имеют и большое воспитательное значение. В этом случае экзамены стимулируют у студентов трудолюбие, принципиальность, ответственное отношение к делу, развивают чувство справедливости, собственного достоинства, уважения к науке и преподаванию.

Зачет и экзамен, как особая форма учебного процесса, имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо студенту знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к зачету и экзамену;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т.п.

В то же время на зачете и экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания студентом учебного материала, сколько то, как он понимает те или иные научные понятия, категории, систематизирует аргументы и факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

При организации работы студентов по подготовке следует донести до них, что целесообразно запоминать и заучивать информацию с расчетом на помощь определенных подсобных учебно-методических средств и посо-

бий, учебной программы курса. Правильно используя программу при подготовке к ответу (она должна быть на столе у каждого), студент получает информационный минимум для своего выступления.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

При подготовке по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений.

Особое внимание в ходе подготовки следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу.

Целесообразно введение дополнительных и уточняющих вопросов на экзамене. Они, как правило, задаются или помимо основных вопросов для выявления общей подготовленности студента.

6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

6.1. Основная литература

1. Логанина, В.И. Квалиметрия и управление качеством [Текст]: учебное пособие / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 304 с.

3. Федюкин, В.К. Методы оценки и управления качеством продукции [Текст]: учебник / В.К. Федюкин, В.Д. Дурнев, В.Г. Лебедев. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», Рилант, 2001. – 328 с.

4. Тарасов, Р.В. Управление качеством [Текст]: учебное пособие / Р.В. Тарасов, Л.В. Макарова, И.Н. Максимова. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 152 с.

6.2. Нормативная литература

1. ГОСТ 15467-79 (СТ СЭВ 3519-81). Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. [Текст]. – Введен 1979 – 07 – 01. – Изд. офиц. – М.: Издательство стандартов, 1987.

2. ГОСТ ISO 9001–2011. Системы менеджмента качества. Требования [Текст]. – Введен 2013 – 01 – 1. – Изд. офиц. – М.: Стандартиформ, 2012.

3. ГОСТ Р ИСО 9004 –2010. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества [Текст]. – Введен 2010 – 11 – 23. – Изд. офиц. – М.: Стандартиформ, 2011.

4. ГОСТ Р ИСО 19011–2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента [Текст]. – Введен 2012 – 7 – 19. – Изд. офиц. – М.: Стандартиформ, 2013.

6.3. Дополнительная литература

1. Макарова, Л.В. Квалиметрия и управление качеством [Текст]: учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проекта / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2010. – 56 с.

2. Макарова, Л.В. Измерение качества продукции и услуг [Текст]: учебное пособие /Л.В. Макарова, В.И. Логанина, И.С. Великанова. – Пенза: ПГУАС, 2009. –72 с.

3. Логанина, В.И. Обеспечение качества и повышение конкурентоспособности строительной продукции [Текст]: монография / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 176 с.

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Макарова, Л.В. Повышение качества и конкурентоспособности продукции [Текст]: метод. указания / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов.- Пенза: ПГУАС, 2014. – 64 с.

2. Макарова, Л.В. Карта технического уровня и качества продукции [Текст]: метод. указания к практическому занятию / Л.В. Макарова, В.И. Логанина. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 58 с.

3. Макарова, Л.В. Методы оценки и управления качеством продукции [Текст]: метод. указания / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 40 с.

4. Макарова, Л.В. Квалиметрический анализ [Текст]: учеб.-метод. пособие / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 48 с.

5. Логанина, В.И. Применение SWOT-анализа к оценке конкурентоспособности предприятия [Текст]: метод. указания к практическим занятиям / В.И. Логанина, Л.В. Макарова. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 23 с.

6. Логанина, В.И. Повышение конкурентоспособности строительной продукции [Текст]: учебное пособие / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, О.В. Карпова. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 347 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Промежуточная аттестация направлена на проверку конкретных результатов обучения, выявление степени овладения студентами системой знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин. Это контроль интегрирующий, он позволяет судить об общих достижениях студентов. При подготовке к нему происходит более углубленное обобщение и систематизация усвоенного материала, что позволяет знания и умения поднять на новый уровень. А это, в свою очередь, будет способствовать формированию общих компетенций. При систематизации и обобщении знаний и умений обучающихся проявляется в большей степени и развивающий эффект обучения, поскольку на этом этапе особенно интенсивно формируются и систематизируются интеллектуальные умения и навыки.

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИЕМУ ЗАЧЕТА	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИЕМУ ЭКЗАМЕНА.....	7
3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ	8
4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ	12
5. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ И ЭКЗАМЕНУ	13
6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17

Учебное издание

Макарова Людмила Викторовна
Тарасов Роман Викторович

КВАЛИМЕТРИЯ

Методические указания по подготовке к зачету и экзамену
для направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Редактор М.А. Сухова
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 6.06.16. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл. печ. л. 1,16. Уч.-изд. л. 1,25. Тираж 80 экз.
Заказ № 417.

Издательство ПГУАС.
440028, г.Пенза, ул. Германа Титова, 28.