

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП



Р.В. Гурфова

« 30 » мая 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИИиЦТ



А.Х. Шапсигов

« 30 » мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Направление подготовки (специальность)

**09.03.03 – Прикладная информатика**

Профиль подготовки:

«Корпоративные информационные системы»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» / сост. Крымшохалова Д.А. – Нальчик: КБГУ, 2023. – 24 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины. «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана студентам очной формы обучения по направлению 09.03.03 – Прикладная информатика, профиль Корпоративные информационные системы в 7 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	7
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21
9. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ (ИЗМЕНЕНИЙ) .....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	24

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Целью освоения дисциплины является:** формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения стандартизации, сертификации и управления качеством программного обеспечения для последующего применения в учебной и практической деятельности.

### **Задачи освоения дисциплины:**

- изучение теоретических знаний в области стандартизации, сертификации и управления качеством программного обеспечения;
- формирование умения использовать современные инструментальные средства в области информационных систем;
- приобретение практических навыков стандартизации, сертификации и управления качеством программного обеспечения;
- ознакомление с принципами сертификации программного обеспечения;
- изучение особенностей сертификации средств разработки программного обеспечения;
- изучение особенностей оценки качества программного обеспечения.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов в соответствии с профессиональными стандартами:

- 06 -Связь, информационные и коммуникационные технологии 18.11.2013 № 679н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2013 № 30635);
- 06.015 - Специалист по информационным системам 18.11.2013 № 679н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2013 № 30635);

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, предназначена для преподавания студентам очной формы обучения на 4 курсе в 7 семестре, заканчивается зачетом.

Для ее успешного освоения студентами им необходимы знания, умения и навыки владения, приобретенные из дисциплин: «Практикум по программированию», «Прикладное программное обеспечение», «Теория баз данных».

Дисциплина является основой для успешного освоения студентами дисциплин: «Методологии тестирования и обеспечения качества программного обеспечения»; «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»; Итоговая государственная аттестация.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ООП ВО по данному направлению подготовки:

**УК -1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции:

- УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;
- УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;

- УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

**ПКС-1** - Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции:

- ПКС-1.1. Способен овладеть методами анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС;
- ПКС-1.2. Способен проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС;
- ПКС-1.3. Способен овладеть базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В таблице 1 приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т).

Содержание разделов дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения»

Таблица 1

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Модель СММ	Пятиуровневая модель совершенствования потенциальных возможностей (Capability Maturity Model - СММ). Назначение модели. Уровни зрелости модели. Распределение ключевых областей процесса по уровням зрелости. Оценивание уровня зрелости организации.	ЛР, Т, К
2	Стандартный процесс разработки программных изделий	Стандартный процесс разработки программного обеспечения (ПО). Структура стандартного процесса. Распределение ответственности в коллективе разработчиков ПО. Группа процесса. Паспорт стандартного процесса.	
3	Жизненный цикл программного изделия	Модели жизненного цикла ПО: водопадная модель, модель быстрой разработки приложений, V-образная модель, пошаговая модель, спиральная модель Боэма, прототипная модель. Описание фаз жизненного цикла ПО: анализ, проектирование, кодирование и отладка, системное тестирование, внедрение и сопровождение.	

4	Планирование разработки ПО	Требования модели СММ и их реализация. Многоуровневая структура проектного плана. Планирование в ритме выполнения проекта. Анализ рисков при планировании. Техника планирования. Оценка общей трудоемкости проекта. Разделение работ при планировании. Виды планов. Сетевой график. Двухнедельное планирование. Автоматизация процесса планирования.	ЛР, Т, К
5	Обеспечение качества ПО	Качество ПО. Требования модели СММ и их реализация. Структурный анализ качества ПО.	
6	Метрическая программа процесса и ее реализация	Метрики. Классификация метрик. Первичные метрики. Оперативные метрики. Метрики завершения. Сбор и анализ метрик при выполнении проектов ПО. Концепция качества ПО 6 сигм. Текущий и ретроспективный метрические отчеты.	
7	Отслеживание хода выполнения проектов ПО	Требования модели СММ и их реализация. Техника отслеживания хода выполнения программных проектов. Диаграммы Ганта. Принципы управления. Контроль заданий. Операционные обзоры. Инспекции Фейгана. Отличие инспекций Фейгана от обзоров и товарищеских встреч. Роли участников инспекций Фейгана.	ЛР, Т, К

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

Таблица 2. Структура дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения»

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	7 семестр	Всего
Общая трудоемкость	<b>108</b>	<b>108</b>
Контактная работа:	<b>42</b>	<b>42</b>
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Семинарские занятия (СЗ)	14	14
Самостоятельная работа:	<b>57</b>	<b>57</b>
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	7 семестр	Всего
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формы контроля текущих, рубежных и промежуточных знаний студентов по дисциплине определяются в соответствии с учебным планом образовательной программы и в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ.

От обучающихся требуется посещение занятий, выполнение лабораторных работ, знакомство с рекомендованной литературой.

При аттестации обучающихся оценивается качество работы на занятиях (умение вести дискуссию, способность четко и ёмко формулировать свои мысли), уровень подготовки к самостоятельной деятельности, качество выполнения заданий (презентаций, докладов, выполнение лабораторных работ и др.).

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

### 1.1. Оценочные материалы для текущего контроля.

*Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

*Текущий контроль* успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов, эссе, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

### Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения». Развёрнутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

Таблица 7

3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
---------	---------	--------	----------

<p>ставится, если обучающийся:</p> <p>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p>	<p>ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p>	<p>ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>	<p>ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.</p>
--	---	--	---

Баллы «1», «2», «3» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных на протяжении занятия. начисляются в зависимости от сложности задания.

## **5.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (типовые задачи) (при наличии)**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных, лабораторных занятий, а также самостоятельную работу обучающихся. В ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет» действует балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся по образовательным программам, реализуемым на основании федеральных государственных образовательных стандартов. Балльно-рейтинговая система оценки знаний является одной из составляющих системы управления качеством образовательной деятельности в университете.

### **Перечень вопросов для самостоятельного изучения**

1. Специфические особенности программных средств (ПС). ПС - новый вид товарной продукции.
2. Жизненный цикл (ЖЦ) ПС. Содержание основных этапов жизненного цикла ПС. Основные модели и их краткая характеристика. Выбор модели ЖЦ. Примеры.
3. Анализ и разработка требований к ПС. Определение целей создания ПС. Разработка внешних спецификаций на ПС. Примеры.
4. Цели и порядок внутреннего проектирования ПС. Модульная структура ПС. Внешнее проектирование модулей и кодирование модулей ПС. Примеры.
5. Стиль программирования, его особенности при разных подходах к разработке ПС. Примеры.
6. Принципы и методы тестирования ПС. Проектирование теста. Примеры.
7. Общая характеристика методов тестирования. Тестирование модулей.
8. Тестирование комплексов программ. Примеры.
9. Отладка программ, краткая характеристика основных способов. Примеры.
10. Документирование ПС. Испытания и сопровождение ПС. Примеры.



11. Определение надежности ПС. Показатели надежности ПС. Факторы, определяющие надежность ПС. Примеры.
12. Общая характеристика моделей надежности ПС. Примеры.
13. Ошибки ПС. Причины ошибок в ПС. Классификация программных ошибок. Примеры.
14. Модель Коркорэна и модель Миллса (теория и пример расчета).
15. Модель простая интуитивная и модель Мусса (теория и пример расчета).
16. Модель Шумана и модель Нельсона (теория и пример расчета).
17. Модель переходных вероятностей (теория и пример расчета).
18. Модель Гоэл-Окимото и модель Джелински-Моранды (теория и пример расчета).
19. Особенности определения экономической эффективности ПС. Примеры расчета.
20. Цели технико-экономического анализа разработки ПС. Факторы, определяющие затраты на создание ПС. Составляющие затрат на разработку ПС. Примеры.
21. Задачи и проблемы сертификации ПС. Виды сертификационных испытаний
22. программ. Стандарты сертификации ПС.
23. Задача количественной оценки качества ПС. Виды метрик. Примеры расчетов.
24. Показатели качества ПС. Стандарты, регламентирующие показатели качества ПС. Выбор и измерение показателей качества ПС. Примеры.
25. Понятие сложности, основные компоненты сложности. Показатели вычислительной сложности. Оценка сложности ПС. Примеры.
26. Основные понятия и виды корректности программ. Типы эталонов, методы измерений и проверки корректности программ. Примеры.
27. Современные системы качества и принципы их разработки. Примеры. Системы проектирования ПС, обеспечивающие соответствие модели разработки принципам стандартов качества.

#### **Оценочные материалы для контрольной работы:**

1. Школьный учитель по информатике на вопрос, сколько в классе учеников ответил: «В классе 1020 детей, из них 200 мальчиков и 120 девочек». Его ответ нас удивил, но потом мы поняли, что учитель пользовался не десятичной системой счисления.

Какую систему счисления использовал учитель и сколько в классе детей, в том числе мальчиков и девочек, в привычной для нас десятичной системе счисления?

2. Запишите число 130.125, заданное в десятичной системе счисления, в двоичной и четверичной системах счисления  $130.125_{10} = \dots_2 = \dots_4$

3. Сколько входов  $n$  и выходов  $m$  должно иметь КЦУ, вычисляющее значение функции  $y = 0.125 \cdot \Phi \cdot x$ , где  $\Phi$  – число букв в вашей фамилии, а  $x$  принимает целые значения в диапазоне от 0 до 10.

4. Используя ЛЭ произвольного базиса, спроектируйте схему линейного дешифратора с 3 инверсными выходами.

Схема должна отвечать критерию минимума аппаратных затрат.

Приведите таблицу истинности (функционирования) и условное графическое изображение спроектированного дешифратора.

5. Используя ЛЭ произвольного базиса, спроектируйте схему линейного дешифратора с 3 инверсными выходами.

Схема должна отвечать критерию минимума аппаратных затрат.

Приведите таблицу истинности (функционирования) и условное графическое изображение спроектированного дешифратора.

6. Используя ИС К530ИД14, спроектируйте схему дешифратора с 12 инверсными выходами.

Приведите таблицу истинности (функционирования) спроектированного дешифратора.

7. На базе ИС К530ИД14 спроектируйте схему, реализующую логическую функцию  $y = x_1 x_2 + \overline{x_1} \overline{x_2}$ .

8. Используя ЛЭ произвольного базиса, спроектируйте схему мультиплексора с 5 входами.

Приведите таблицу истинности (функционирования) и условное графическое изображение спроектированного мультиплексора.

9. На базе ИС мультиплексора К531КП2 спроектируйте схему, реализующую логическую функцию  $y = x_1x_2 + \overline{x_1}\overline{x_2}$ .

10. Приведите алгоритм преобразования двоичного кода в код Грея.

Спроектируйте схему 4 разрядного кодопреобразователя и получите по схеме результат преобразования для произвольного (выбранного вами) двоичного числа.

11. Используя ЛЭ произвольного базиса, спроектируйте схему компаратора, фиксирующего неравенство двоично кодированных слов  $A=a_2a_1a_0$  и  $B=b_2b_1b_0$ , т.е.  $F=1$  при  $A \neq B$ .

12. 5 источников на передающей стороне и 3 приемника на приемной стороне должны обмениваться данными по общей линии (магистральной) в режиме разделения времени.

Изобразите структурную схему, обеспечивающую подобный обмен данными.

Спроектируйте схему цифрового устройства приемной стороны, обеспечивающего возможность такого обмена данными.

13. Спроектируйте схему свертки 8 разрядного двоичного слова.

14. Используя ИС К155ИМ2 – спроектируйте схему 6 разрядного двоичного сумматора-вычитателя. Укажите на схеме значения входных и выходных сигналов, соответствующих процедуре выполнения арифметической операции вычитания (A-B), если  $A=30_{10}$ ,  $B=20_{10}$ .

#### ***Критерии формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы; коллоквиум)***

7 баллов - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, решено 100% задач;

5-6 баллов – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

3-4 балла – ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач

0-2 балла – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

#### **Примерные тестовые задания для РТ 1 (контролируемая компетенция УК-1, ПКС-1)**

##### **Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

1. Специализированная программа, предназначенная для манипулирования базой данных, носит название:

- а) систем
- а гибкой репликации баз данных;
- б) система управления базами данных;
- в) система динамического обновления базы данных;
- г) язык запросов.

2.К моделям электронного бизнеса не относится модель:

- а) «бизнес
- бизнес»;
- б) «бизнес
- администрация»;
- в) «динамичной продажи»
- г) «динамичной цены».

3. Структурированный организованный набор данных, объединенных в соответствии с некоторой выбранной моделью, носит название
- а) класс данных;
  - б) экземпляр данных;
  - в) база данных;
  - г) хранилище данных.
4. В какой форме может быть представлена экономическая информация:
- а) алфавитно-цифровая (текстовая);
  - б) графическая;
  - в) речевая;
  - г) образная
5. Какая информация выступает в качестве учетной:
- а) справочные и нормативные данные, связанные с производственными процессами и отношениями;
  - б) информация натурального (оперативного) учета;
  - в) информация бухгалтерского учета и финансового учета;
  - г) содержание п.п. 2 и 3
6. По каким признакам классифицируется экономическая информация:
- а) по функциям управления;
  - б) по месту возникновения (уровню управления);
  - в) содержание п.п. а) и б);
  - г) по важности.
7. Экономическая информация может быть:
- а) справочная;
  - б) управляющая;
  - в) технологическая;
  - г) осведомляющая.
8. Какие требования предъявляются к экономической информации:
- 1. точность, достоверность, оперативность;
  - 2. надежность;
  - 3. устойчивость;
  - 4. гибкость.
9. Какую архитектуру информационной системы следует назвать сервис-ориентированной:
- а) в которой взаимодействие между уровнями информатизации определяется сервисными приложениями;
  - б) в которой система строится из набора гетерогенных слабосвязанных компонентов;
  - в) в которой последовательность данных для вывода направляется сервисами;
  - г) в которой имеются сервисные модули.
10. К функциональным группам компонентов информационной системы следует отнести:
- а) функции;
  - б) свойства;
  - в) коммуникации;
  - г) ни одно из вышеперечисленных.

11. Структура данных это:

- а) совокупность взаимосвязанных данных;
- б) каталог файлов;
- в) совокупность числовых данных;
- г) совокупность символьных данных.

12. Информационно-поисковая система это:

- а) программные средства, позволяющие изменять БД;
- б) программные средства, позволяющие создать БД;
- в) совокупность БД и обслуживающих программ;
- г) программные средства, позволяющие просматривать БД

**Примерные тестовые задания для РТ 2 (контролируемая компетенция ПКС-1)  
Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

13. Реляционная информационная модель представляет собой:

- а) набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
- б) иерархическую структуру моделируемого объекта;
- в) описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;
- г) совокупность математических формул.

14. В узком смысле информация представляет собой:

- а) сведения об объектах окружающей среды
- б) любые данные, введенные в компьютер
- в) отражение реального мира
- г) любые данные, хранящиеся на материальном носителе

15. Из перечисленного программные средства классифицируются как:

- 1) системное программное обеспечение;
  - 2) инструментальные системы;
  - 3) пакеты системных программ;
  - 4) пакеты прикладных программ;
  - 5) пакетные системы:
- а) 1, 2, 3;
  - б) 3, 4, 5;
  - в) 1, 2, 4;
  - г) 1, 3, 5

16. К качественным характеристикам информации относятся:

- а) достаточность, репрезентативность, актуальность
- б) оптимальность, репрезентативность, актуальность
- в) точность, достоверность, структурированность
- г) затраты на получение, объем, среда хранения

17. Сценарии в Excel применяются для:

- а) настройки очередности исполнения пользовательских макросов
- б) автоматического изменения значения содержимого таблиц при различных условиях расчета различных вариантов развития экономической модели
- в) агрегирования данных в контексте заданных измерений
- г) определения значения входного параметра для достижения заданного значения функции

18. Что понимается под экономической информацией:

- а) информация, характеризующая производственные отношения в обществе;
- б) любая информация является экономической;
- в) сведения, передаваемые между людьми;
- г) условные сигналы, передаваемые с помощью технических средств.

19. Какие сведения, в зависимости от сферы использования, можно отнести к экономическим:

- а) сведения, которые циркулируют в экономической системе;
- б) о процессах производства, материальных ресурсах, процессах управления производством, финансовых процессах;
- в) сведения экономического характера, которыми обмениваются между собой различные системы управления;
- г) сведения п.п. а-в;
- д) любые сведения, которыми обмениваются между собой различные системы управления.

20. Какие базовые программные средства входят в состав системного ПО:

- а) операционные системы;
- б) сервисные программы;
- в) трансляторы языков программирования;
- г) программы технического обслуживания

**Примерные тестовые задания для РТ 3 (контролируемая компетенция УК–1, ПКС-1)  
Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

21. Для чего применяются в экономике современные CASE технологии:

- а) для создания ИС различного класса: банки, финансовые корпорации, крупные фирмы;
- б) для автоматизации разработки информационной системы предприятия;
- в) при создании сложных информационных систем репозитария;
- г) все, вышеперечисленное.

22. Какие проблемно-ориентированные ППП для промышленной сферы отвечают современным требованиям:

- а) АСУП;
- б) интегрированные информационные системы;
- в) ориентированные на мэйнфреймы;
- г) автономные ИС.

23. Сколько поколений российских автоматизированных бухгалтерских систем известно в настоящее время:

- а) 1;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5.

24. Какие программы ориентированы на комплексную оценку прошедшей и текущей деятельности предприятия и позволяют получить оценку общего финансового состояния:

- а) ЭДИП (Центринвест Софт), Альт Финансы (Альт), Финансовый анализ (Инфософт);
- б) Project Expert;
- в) Wru, Lexis;
- г) Datum.

25. Что является источником информации для решения задач финансового анализа предприятия:

- а) бухгалтерский баланс предприятия;
- б) отчет о финансовых результатах и их использовании;
- в) отчет о состоянии имущества, отчет о наличии и движении денежных средств;
- г) содержание п.п. 1-3.

26. Что предлагает сеть SprintNet для ведения финансовых операций:

- а) телекоммуникационную среду организации доступа удаленных терминалов в режиме реального времени к электронным торгам по ГКО на ММВБ; сетевой доступ к внутрироссийским и международным системам электронных платежей и услуги по передаче денежных средств ведущих зарубежных банков и банков России;
- б) телекоммуникационные услуги для поддержки авторизации магнитных карточек в режиме реального времени при совершении операций в торговых точках и банкоматах; поддержку и решения для систем связи «клиент-банк», межфилиальных операций и клиринговых расчетов;
- в) поддержку частных и гибридных банковских интегрированных сетей передачи данных (в том числе – голоса), включая объединение через глобальную сеть SprintNet разрозненных и территориально-распределенных локальных сетей банков;
- г) доступ к специализированным информационным ресурсам, а также к финансовым базам данных глобальной сети Internet.

27. Какими глобальными сетями активно пользуются участники фондового рынка, биржи, брокерские конторы, промышленные предприятия России:

- а) SprintNet;
- б) Sovarn Teleport;
- в) Relcom;
- г) Internet, Bitnet.

### 5.3. Формы и содержание рубежного контроля

Рубежный и промежуточный контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы. Распределение баллов в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ приведено в таблице 7.

Таблица 8

Распределение баллов в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе

№ рейтинговой точки	Коллоквиум	Лаб.практикум	Посещаемость	Тестирование	Итого
1	7	8	3	5	23
2	7	8	3	5	23
3	7	8	4	5	24

Таблица 9

#### Критерии оценки

Вид мероприятия	Критерии оценки	Баллы
Коллоквиум (устный опрос по теме)	- ясность, четкость и доказательность изложения ответов на вопросы; - владение специальными терминами; - системность знаний по тематике	0-21 балл
Лабораторное занятие	- понимание цели и задач работы - выполнение заданий и обработка результатов - отчет и защита лабораторной работы	0-24 балла
Компьютерное тестирование по разделам дисциплины	Результаты тестирования (Количество баллов = 5*φ, φ - доля правильно отвеченных тестов по теме).	0-15 баллов
Посещение занятий	При более 3 пропусках без уважительной причины занятий аннулируются баллы	0-10 баллов
Зачет	ясность, четкость и доказательность изложения ответов	0-30 баллов

	на вопросы; - владение специальными терминами; - системность знаний по тематике дисциплины в целом	
Итоговая оценка		0-100 баллов

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (приложение 2). Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины в 3 семестре является зачет. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенций УК-1, ОПК-2 представлены в таблице 10

**Таблица 10. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

<i>Результаты обучения (компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результатов обучения</i>	<i>Вид оценочного материала, обеспечивающего формирование компетенций</i>
<b>УК-1-</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> – принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену
	<b>Уметь:</b> – анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену
	<b>Владеть:</b> – навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену
<b>ПКС-1 - Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</b>	<b>Знать:</b> – современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену
	<b>Уметь:</b> – выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену
	<b>Владеть:</b> – навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации» позволит обеспечить способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / Под ред. В.В. Алексеева. - М.: Academia, 2016. - 256 с. Анисимов, В.П. Метрология, стандартизация и сертификация (в сфере туризма): Учебное пособие / В.П. Анисимов, А.В. Яцук. - М.: Альфа-М, 2018. - 192 с.
2. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / А.И. Аристов. - М.: Academia, 2019. - 224 с. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев. - М.: Инфра-М, 2017. - 432 с.
3. Атрошенко, Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. сборник лабораторных и практических работ.: Учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 176 с.
4. Берновский, Ю.Н. Стандартизация: Учебное пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум, 2017. - 252 с. Боларев, Б.П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие / Б.П. Боларев. - М.: Инфра-М, 2017. - 230 с.
5. Боларев Б.П. Стандартизация, метрология, подтв.соотв.: Уч. / Боларев Б.П. . - М.: Инфра-М, 2017. - 240 с.
6. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем. Стандартизация: Учебное пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. - СПб.: Лань, 2019. - 252 с.
7. Гончаров, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация в строительстве (спо) / А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. - М.: КноРус, 2017. - 240 с.
8. Дехтярь, Г.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Г.М. Дехтярь. - М.: Инфра-М, 2018. - 16 с.
9. Егоров, П.М. Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях: учебное пособие / П.М. Егоров. - М.: Academia, 2019. - 576 с.
10. Егоров, П.М. Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях: Учебное пособие / П.М. Егоров. - М.: Академия, 2018. - 400 с.
11. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник / С.А. Зайцев. - М.: Академия, 2018. - 256 с.
12. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учебное пособие / С.А. Зайцев. - М.: Academia, 2017. - 320 с.
13. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник / С.А. Зайцев. - М.: Academia, 2017. - 256 с.
14. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов. - М.: Academia, 2017. - 320 с.
15. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. Учебное пособие / С.А. Зайцев. - М.: Academia, 2018. - 320 с.
16. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов. - М.: Academia, 2018. - 448 с.

### 7.2. Дополнительная литература

1. BOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 30.08.2019).
2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 30.08.2019).
3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А.Есенина, из любой точки, име-



- ющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 30.08.2019).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 30.08.2019).
  5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2019).
  6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 30.08.2019).
  7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2019).
  8. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа:
  9. <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 30.08.2019).

### **7.3. Интернет-ресурсы**

При изучении дисциплины «Основы цифровой техники» студентам полезно пользоваться следующими Интернет – ресурсами:

1. <http://www.diss.rsl.ru>
2. <http://www.scopus.com>
3. <http://elibrary.ru>
4. <http://iprbookshop.ru>

### **7.4. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.**

Учебная работа по дисциплине состоит из контактной работы (лекции, лабораторные занятия) и самостоятельной работы. Доля контактной учебной работы в общем объеме времени, отведенном для изучения дисциплины, составляет 70 % (в том числе лекционных занятий – 35%, лабораторных занятий – 35%), доля самостоятельной работы – 30 %. Соотношение лекционных, лабораторных и практических занятий к общему количеству часов соответствует учебному плану Направления 09.03.03 – Прикладная информатика, профиль «Корпоративные информационные системы»

Для подготовки к практическим занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

#### ***Методические рекомендации по изучению дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» для обучающихся***

Цель курса «Экономической информатики» - теоретическая и практическая подготовка студентов по цифровой элементной базе, используемой в современных автоматизированных устройствах и системах обработки информации и управления; приобретения знаний, умений и навыков анализа и проектирования цифровых устройств и систем, реализующих требуемые алгоритмы преобразования информации и управления.

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последо-

вательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

Курс изучается на лекциях, семинарах, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

#### ***Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции***

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

#### ***Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Практические (семинарские) занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требова-

ния программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

#### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

#### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к зачету должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для проведения лекционных занятий с компьютерной поддержкой требуется наличие аудитории с проекционным оборудованием, также при изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» предполагается использование интерактивной доски.

Во время самостоятельной работы студенты используют компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий, электронные читальные залы КБГУ и домашние компьютеры.

Для проведения лабораторных с компьютерной поддержкой используются компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий.

При проведении занятий лекционного типа используются:

лицензионное программное обеспечение:

– Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);

– Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

– AltLinux (Альт Образование 8);

свободно распространяемые программы:

– Academic MarthCAD License – математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;

– WinZip для Windows – программ для сжатия и распаковки файлов;

– Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

– Far Manager – консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows;

– Academic MarthCAD License – математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими.

## **8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается (аудитория для самостоятельной работы и коллективного пользования специальными техническими средствами для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в КБГУ, аудитория № 145 Главный корпус КБГУ):

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые):

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 9. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ (ИЗМЕНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения»

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика,

Профиль: Корпоративные информационные системы

на \_\_\_\_\_ учебный год

№п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры \_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**ПРИЛОЖЕНИЕ****Распределение баллов текущего и рубежного контроля**

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
3	Рубежный контроль (тестирование и коллоквиум)	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
4	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70 баллов	до 23б	до 23 б	до 24 б