

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 образовательной  
программы Т.Ю.Хаширова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института ИИЦТ  
А.Х.Шалсигов



\_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инструментарий научного работника

Направление подготовки  
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа  
Компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
очная

Нальчик 2022

Рабочая программа дисциплины «Инструментарий научного работника» /сост. Хаширова Т.Ю. – Нальчик: КБГУ, 2022. 24 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Инструментарий научного работника» части, формируемой участниками образовательных отношений студентам очной формы обучения, по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника, для программы Компьютерное моделирование, во 2 семестре, 1 года обучения.

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №918 от 19 сентября 2017 г., зарегистрировано в Минюсте России 09 октября 2017г. N 48478.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины .....	5
4. Содержание и структура дисциплины .....	6
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	8
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	14
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	16
7.1. Нормативно-правовая база .....	16
7.2. Основная литература.....	16
7.3. Дополнительная литература.....	16
7.4. Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал) .....	17
7.5. Интернет-ресурсы: .....	17
7.6. Современные профессиональные базы данных.....	17
7.7. Методические указания по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы .....	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	21
8.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	21
8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	21
9. Лист изменений (дополнений) .....	23
Приложение 1 .....	24

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Инструментарий научного работника» являются:

- обобщение и систематизация знаний об истории развития информатики и вычислительной техники;
- анализ предпосылок формирования тенденций развития вычислительных и информационных ресурсов в историческом аспекте;
- формирование представления о методологии научных исследований;
- освоение методов проектно-технологической организации деятельности;
- рассмотрение прикладных методологий в различных областях ВТ.

Задачи дисциплины – приобрести знания:

- основных принципов становления информатики как фундаментальной дисциплины
- основных этапов и принципов развития и формирования средств вычислительной техники и их программного обеспечения.
- эволюции основных проблем человеко-машинного взаимодействия и методов их решения.
- основных этапов, принципов развития естественных информационных систем и навыки применения этих знаний для дальнейшей научной работы.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

- 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).
- 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

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

Дисциплина «Инструментарий научного работника» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, предназначена для преподавания студентам очной формы обучения на 1 курсе во 2 семестре, заканчивается зачетом.

Курс посвящен проблемам становления информатики как науки и ее основным составным частям. Для её успешного освоения необходимы базовые и специальные знания, полученные при изучении Объектно-ориентированного программирования, знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Вычислительные системы», «Технология разработки программного обеспечения», «Современные технологии баз и банков данных».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ):

- Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам)», код D, уровень квалификации -7).
- Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами (профессиональный стандарт 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения), код C, уровень квалификации -7).

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты освоения основной образовательной программы высшего профессионального образования (ОПОП ВО) магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

в) профессиональные компетенции:

- способен осуществлять математическое моделирование и исследование информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники на базе современных пакетов компьютерного моделирования (ПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- методологии разработки программного обеспечения
- методологии управления проектами разработки программного обеспечения
- методы и средства организации проектных данных
- лучшие практики управления разработкой программного обеспечения
- нормативно-технические документы (стандарты и регламенты),
- описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды
- разработки;

уметь:

- применять методологии разработки программного обеспечения
- применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения
- применять методы и средства организации проектных данных
- применять лучшие практики и отражать их в базе знаний
- применять основные принципы и методы управления персоналом
- применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты),
- описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды
- разработки;

владеть:

- навыками выбора инструментальных средств разработки;
- навыками определения набора библиотек повторно используемых модулей;
- выбором средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний;
- организацией процесса использования инфраструктуры
- мониторинг функционирования инфраструктуры

– принятие управленческих решений

#### 4.СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1. Содержание разделов дисциплины «Инструментарий научного работника»

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1.	Методология научного познания	Базовые понятия дисциплины (история, принцип историзма, методология, организация, проект, информация, информатика, вычислительная техника). Философия науки. Концепции роста научного знания.	ПК-1	К, Т
2.	Научное знание и методология научного исследования	Структура научного знания. Организация научно-исследовательского процесса. Проектирование научного исследования.	ПК-1	К, Т
3.	Практическая деятельность	Методология практической деятельности. Характеристики практической деятельности. Виды практической деятельности. Принципы организации практической деятельности. Организация процесса практической деятельности.	ПК-1	К, Т
4.	Управление проектами	Критерии успешности проекта. Планирование проекта. Управление рисками проекта. Оценка трудоемкости и сроков разработки. Формирование команды. Реализация проекта. Завершение проекта.	ПК-1	К, Т, ЛР
5.	История методологии информатики и	Объект, предмет, роль информатики как науки. Структура и история информатики. Математические основания информатики. Информационные системы. Искусственный интеллект. Развитие информатики в России.	ПК-1	К, Т
6.	Эволюция вычислительной техники	Доэлектронная эпоха развития вычислительной техники. Теоретические основы электронных вычислительных машин. Поколения вычислительных машин. Параллельные вычислительные системы. Суперкомпьютеры. Сети ЭВМ. Распределенные вычислительные системы.	ПК-1	К, Т, ЛР
7.	История развития ПО	Языки программирования низкого уровня. Языки программирования высокого уровня. Парадигмы программирования.	ПК-1	К, Т, ЛР
8.	ВТ как инструмент научной и практической деятельности. Вычислительный эксперимент	Математизация знаний. Использование математических моделей. Организация и проектирование вычислительного эксперимента. Адекватность модели. Устойчивость модели. Различные типы вычислительного эксперимента. Особенности программирования. Области применения вычислительного эксперимента.	ПК-1	К, Т, ЛР

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 ч.).

Таблица 2. Структура дисциплины «История и методология вычислительной техники»

Вид работы	Трудоемкость, часы	
	2 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	36	36
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинарские занятия (СЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (в часах):</b>	99	99
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	60	60
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	30	30
Контрольная работа (К)		
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

Таблица 3. Лекционные занятия- не предусмотрены

Таблица 4. Практические занятия

№	Практические занятия
1.	Методология научного познания
2.	Научное знание и методология научного исследования
3.	Практическая деятельность
4.	Управление проектами
5.	История и методология информатики
6.	Эволюция вычислительной техники
7.	История развития ПО
8.	ВТ как инструмент научной и практической деятельности. Вычислительный эксперимент

Таблица 5. Лабораторные работы- не предусмотрены

№	Наименование тем
1.	Формирование искусственных технических систем получения и преобразования данных
2.	Основные принципы разработки алгоритмов и программ решения интеллектуальных задач.
3.	Развитие областей использования технических средств вычислительной техники
4.	Использование средств обработки данных для реализации и оптимизации процессов управления сложными объектами и процессами
5.	Эволюция средств и задач человеко-машинного взаимодействия
6.	Развитие средств поддержки и реализации сложной информационной деятельности человека

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№	Наименование тем
1.	Формирование искусственных технических систем получения и преобразования данных
2.	Основные принципы разработки алгоритмов и программ решения интеллектуальных задач.
3.	Развитие областей использования технических средств вычислительной техники
4.	Использование средств обработки данных для реализации и оптимизации процессов управления сложными объектами и процессами
5.	Эволюция средств и задач человеко-машинного взаимодействия
6.	Развитие средств поддержки и реализации сложной информационной деятельности человека

7.	Общие проблемы информатики
8.	Компьютерные технологии в науке
9.	Совершенствование и оптимизация учебно-познавательной деятельности средствами вычислительной техники и информатики

## 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.).

**5.1. 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 «Инструментарий научного работника», 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 «Инструментарий научного работника». 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:

3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
<p>ставится, если обучающийся:</p> <p>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение 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</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>



правильно с точки зрения норм литературного языка.			
--	--	--	--

Баллы «1», «2», «3» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за расщепленный 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 по дисциплине для самостоятельного изучения

1. Общие проблемы информатики
2. Компьютерные технологии в науке
3. Совершенствование и оптимизация учебно-познавательной деятельности средствами вычислительной техники и информатики

### Примерные тестовые задания для РТ 1 (контролируемая компетенция ПК-1)

#### Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС

1. Исследования, направленные на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов исследования называются:
  - А) фундаментальными
  - В) прикладными
  - С) разработками
  - Д) научными исследованиями
  - Е) опытно-конструкторскими;
2. Исследования, направленные на нахождение способов использования законов природы, для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности называются:
  - А) фундаментальными
  - В) прикладными
  - С) разработками
  - Д) научными исследованиями
  - Е) опытно-конструкторскими;
3. Целенаправленный процесс преобразования информации в форму пригодную для освоения в промышленности, конечной целью которого является подготовка материалов прикладных исследований к внедрению обычно называется:
  - А) фундаментальными
  - В) прикладными
  - С) разработками
  - Д) научными исследованиями
  - Е) опытно-конструкторскими;
4. Какие прикладные исследования относятся к поисковым?:
  - А) исследования направленные на установление факторов, влияющих на объект, отыскание путей создания новых технологий и техники
  - В) исследования, в результате которых создаются новые технологии, опытные установки, приборы
  - С) исследования целью которых является подбор конструктивных характеристик ,

определяющих логическую основу конструкций

D) исследования направленные на нахождение способов использования законов природы, для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности

E) все ответы верны;

5. Какие прикладные исследования относятся к научно-исследовательским?:

A) исследования направленные на установление факторов, влияющих на объект , отыскание путей создания новых технологий и техники

B) исследования, в результате которых создаются новые технологии, опытные установки, приборы

C) исследования целью которых является подбор конструктивных характеристик , определяющих логическую основу конструкций

D) исследования направленные на нахождение способов использования законов природы, для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности

E) все ответы верны;

### **Примерные тестовые задания для РТ 2 (контролируемая компетенция ПК-1)**

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

6. Какие прикладные исследования относятся к опытно-конструкторским?:

A) исследования направленные на установление факторов, влияющих на объект, отыскание путей создания новых технологий и техники

B) исследования, в результате которых создаются новые технологии, опытные установки, приборы

C) исследования, целью которых является подбор конструктивных характеристик, определяющих логическую основу конструкций

D) исследования направленные на нахождение способов использования законов природы, для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности

E) среди ответов нет правильного;

7. В первом пункте первого раздела технико-экономического обоснования ТЭО темы приводится:

A) патентная проработка темы и определение целесообразности закупки лицензий

B) краткий литературный обзор

C) обоснование актуальности и значимости работы для отрасли

D) согласование технического проекта и его технико-экономическое обоснование

E) содержание;

8. Во втором пункте первого раздела технико-экономического обоснования ТЭО темы приводится:

A) патентная проработка темы и определение целесообразности закупки лицензий

B) краткий литературный обзор

C) обоснование актуальности и значимости работы для отрасли

D) согласование технического проекта и его технико-экономическое обоснование

E) оглавление;

9. В третьем пункте первого раздела технико-экономического обоснования ТЭО темы приводится:

A) патентная проработка темы и определение целесообразности закупки лицензий

B) краткий литературный обзор

C) обоснование актуальности и значимости работы для отрасли

D) согласование технического проекта и его технико-экономическое обоснование

E) заключение;

10. Научный документ:

- А) это издания книжного или журнального типа, содержащие библиографические описания вышедших изданий
- В) это издания содержащие результаты теоретических обобщений, различные величины и их значения, материалы производственного характера
- С) это концентрированная информация, полученная в результате отбора
- Д) это материальный объект, содержащий научно-техническую информацию и предназначенный для ее хранения и использования
- Е) все ответы верны;

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

11. Документы содержащие результаты научных исследований и разработок, новые научные сведения относятся к:
- А) вторичным
  - В) первичным
  - С) обзорным изданиям
  - Д) реферативным изданиям
  - Е) книжным изданиям;
12. Документы, содержащие результаты аналитической и логической переработки одного или нескольких первичных документов относятся к:
- А) вторичным
  - В) первичным
  - С) сборникам научных трудов
  - Д) патентной документации
  - Е) справочным;
13. К какому виду документов относятся научно-технические отчеты, диссертации, депонированные рукописи, научные переводы, конструкторская документация:
- А) первичным публикуемым
  - В) справочным вторичным документам
  - С) первичным непубликуемым
  - Д) реферативным вторичным документам
  - Е) среди ответов нет правильного;
14. К какому виду документов относятся книги, брошюры, периодические издания:
- А) первичным публикуемым
  - В) справочным вторичным документам
  - С) первичным непубликуемым
  - Д) реферативным вторичным документам
  - Е) обзорным;
15. Какие издания относятся к справочным вторичным?:
- А) издания книжного или журнального типа, содержащие библиографические описания вышедших изданий
  - В) издания, содержащие концентрированную информацию, полученную в результате отбора
  - С) издания, содержащие результаты теоретических обобщений, различные величины и их значения, материалы производственного характера
  - Д) издания, содержащие сокращенное изложение первичного документа или его части с основными фактическими сведениями и выводами.
  - Е) все ответы верны.

### **5.3. Формы и содержание рубежного контроля**

Рубежный и промежуточный контроль освоения студентом дисциплины осуществ-

ляется 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 7

№ 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

Критерии оценки приведены ниже в таблице 8:

Таблица 8

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 = $5 \cdot \varphi$ , $\varphi$ - доля правильно отвеченных тестов по теме).	0-15 баллов
Посещение занятий	При более 3 пропусках без уважительной причины занятий аннулируются баллы	0-10 баллов
Экзамен	ясность, четкость и доказательность изложения ответов на вопросы; - владение специальными терминами; - системность знаний по тематике дисциплины в целом	0-30 баллов
<b>Итоговая оценка</b>		0-100 баллов

В соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценка успеваемости студентов КБГУ используется следующая шкала дифференцирования баллов по пятибалльной системе:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если набрано 86 – 100 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется, если набрано 71 – 85 баллов
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если набрано 56 – 70 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если набрано 36-55 баллов.

#### **Вопросы, выносимые на зачет (контролируемые компетенции ПК-1)**

1. Перечислите основные свойства информации.
2. Охарактеризуйте методы измерения и оценки информации и данных.
3. Приведите определение алгоритма и перечислите его основные свойства.
4. Дайте определение информационного процесса. Перечислите основные компоненты различных информационных процессов.
5. Укажите основные барьеры информационного взаимодействия и причины их

- возникновения.
6. Дайте определение знаний и перечислите их свойства.
  7. История возникновения и развития вычислительных устройств.
  8. Современные вычислительные средства.
  9. Методы вычислений и современные проблемы.
  10. Возникновение и история информатики.
  11. Информатика – как наука
  12. Понятие информации.
  13. Внедрение ИТ в промышленность. Основные этапы
  14. Экономические и правовые аспекты применения ИТ и ВТ.
  15. Анализ и интерпретация данных – основные системы и подходы
  16. Методы сбора информации.
  17. Методы анализа информации.
  18. Интеграционные методы обработки информации.
  19. Современная кибернетика и теория алгоритмов
  20. Кибернетика: от машины Бэббиджа до квантовых компьютеров.
  21. Современный взгляд на науку: синергетика и информатика.
  22. История развития вычислительной техники
  23. Нейроинформатика.
  24. Нормативно-правовая база информатики.
  25. Робототехника и ИТ, как часть кибернетики.
  26. Научные предпосылки возникновения информатики.
  27. Соотношение кибернетики и информатики.
  28. Что дает теория алгоритмов программированию?
  29. Вклад А.П. Ершова в развитие информатики.
  30. Основные этапы развития информатики как науки в России.
  31. Информационная цивилизация в представлениях российских ученых.
  32. Средства информатики: вчера, сегодня, завтра
  33. Возможности и ограничения применения компьютерного эксперимента в научных исследованиях
  34. Характеристика основных парадигм программирования
  35. Критерии эффективности программирования
  36. Искусственный интеллект: основные направления исследований.
  37. Бионика: основные наработки, перспективы развития.
  38. Современное состояние компьютерной лингвистики
  39. Нейрокомпьютеры и использование нейронных сетей в обучении.
  40. Стандартизация в области компьютерных сетей.
  41. Распознавание образов: обзор методов и средств.
  42. Теория роботов и робототехника.
  43. Использование достижений информатики в медицине.
  44. Архитектурные решения в области построения вычислительных сетей.
  45. Правовые аспекты защиты информации.
  46. Современные наработки в области идентификации и аутентификации пользователей.
  47. Общая характеристика средств и методов криптографии и криптоанализа.
  48. Основные направления разработок в области защиты данных в сетях.
  49. Многоядерность современных процессоров.

#### **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации**

Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены,

качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

### **Методические рекомендации для подготовки к зачету**

Зачет в 2-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой к зачету, допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На зачете студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету включает три этапа:

самостоятельная работа в течение семестра;

непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;

подготовка к ответу на зачетные вопросы.

При подготовке к зачету обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

На подготовку ответа на зачете отводится 15 минут.

При проведении письменного зачета на работу отводится 30 минут.

Результат устного (письменного) зачета выражается оценками: зачтено, незачтено.

В соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценка успеваемости студентов КБГУ используется следующая шкала дифференцирования баллов:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если набрано 61 – 100 баллов;
- оценка «незачтено» выставляется, если набрано менее 61 балла.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ 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 5 семестре является зачет. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися. Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенции ОК-1, ОК-2, ПК-1, ПК-2 представлены в таблице 9.

Таблица 9. Результаты освоения формирования, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
ПК-1 - способен осуществлять математическое моделирование и исследование информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники на базе современных пакетов компьютерного моделирования	<b>Знать ИД-1ПК1-N</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологии разработки программного обеспечения</li> <li>– методологии управления проектами разработки программного обеспечения</li> <li>– методы и средства организации проектных данных</li> <li>– лучшие практики управления разработкой программного обеспечения</li> <li>– нормативно-технические документы (стандарты и регламенты),</li> <li>– описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды</li> <li>– разработки</li> </ul>	Типовые оценочные материалы для устного опроса, типовые тестовые задания (раздел 5)
	<b>Уметь ИД-2ПК1-N</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методологии разработки программного обеспечения</li> <li>– применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения</li> <li>– применять методы и средства организации проектных данных</li> <li>– применять лучшие практики и отражать их в базе знаний</li> <li>– применять основные принципы и методы управления персоналом</li> <li>– применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты),</li> <li>– описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды</li> <li>– разработки</li> </ul>	Типовые оценочные материалы для устного опроса, типовые тестовые задания (раздел 5)
	<b>Владеть ИД-3ПК1-N</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выбора инструментальных средств разработки;</li> <li>– навыками Определение набора библиотек повторно используемых модулей;</li> <li>– выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний;</li> <li>– организация процесса использования инфраструктуры</li> <li>– мониторинг функционирования инфраструктуры</li> <li>– принятие управленческих решений</li> </ul>	Типовые оценочные материалы для устного опроса, типовые тестовые задания (раздел 5)

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Нормативно-правовая база**

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"
2. ГОСТ Р 7.0.8–2013 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения.
3. Приказ Минобрнауки России от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

### **7.2. Основная литература**

1. Гринберг А.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебник/ Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С.— Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 479 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10518>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы техники и технических наук. История технических наук [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине/ Богданов В.В., Лысак И.В.— Электрон. текстовые данные. — Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012. — 85 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23588.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Мезенцев С.Д. Философские проблемы технических наук [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки 08.04.01 Строительство, 07.04.01 Архитектура, 07.04.04 Градостроительство, 09.04.01 Информатика и вычислительная техника/ Мезенцев С.Д., Кривых Е.Г.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36185.html>. — ЭБС «IPRbooks»

### **7.3. Дополнительная литература**

1. Букина Е.Я. Хрестоматия по методологии, истории науки и техники [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Букина Е.Я., Климакова Е.В. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44880.html>.— ЭБС «IPRbooks»Акопов, Г. Л. Правовая информатика: учеб. пособие / Г. Л. Акопов. - 2-е изд. – М.: Дашков и К°, 2010.
2. Тихомирова Л.Ю. История науки и техники [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Тихомирова Л.Ю.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский гуманитарный университет, 2012. — 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14518.html>. — ЭБС «IPRbooks»Васильев В.В., Салютин Т.Ю. Мониторинг информатизации: показатели, методология оценки и прогнозирования. Палеотип, 2009 г. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=55144](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55144)
3. Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы информатики. История информатики [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине/ Богданов В.В., Лысак И.В.— Электрон. текстовые данные. — Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012. — 78 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23587.html>. — ЭБС «IPRbooks»Коноплева, И. А. Информационные технологии: учеб. пособие / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. – М.: Проспект, 2008.



#### **7.4. Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)**

1. Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке
2. Фундаментальные исследования

#### **7.5. Интернет-ресурсы:**

1. Музей компьютерной техники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://museum.iu4.bmstu.ru/firststeps/herzogina.shtml>
2. Грэм П. Языки программирования через сто лет // Компьютерра Online. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.computerra.ru/hitech/35042/>
3. Сухомлин В. Методологический базис открытых систем // Открытые системы. – № 4. – 1996. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/1996/04/48.htm>
4. Чкуасели В. Информационная экспансия и информационное оружие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://futura.ru/index>
5. Intel: Платформа 2015 - будущее ПК // Диалог. Дайджест. – Вып. 145. – 2005. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.dialog-21.ru/full\\_digest.asp](http://www.dialog-21.ru/full_digest.asp)

#### **7.6. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных Science Index (РИНЦ) <http://elibrary.ru>
2. Национальная электронная библиотека РГБ <https://нэб.рф>
3. Крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
4. Самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит документы, журналы и книги по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. [www.zbmath.org](http://www.zbmath.org) (доступ открытый)

#### **7.7. Методические указания по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы**

##### **Методические рекомендации по изучению дисциплины для обучающихся**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность 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, лабораторных занятиях, 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. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к лабораторным 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 лабораторным 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

#### **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 обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

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

Лабораторные занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии обучающихся. Лабораторные занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью лабораторных 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 лабораторному занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

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

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

Самостоятельная работа обучающихся – способ активного, целенаправленного приобретения обучающимися 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 обучающихся в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит обучающихся 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:

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

Обучающимся 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 обучающийся получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся 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 обучающихся предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости обучающийся может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

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 обучающихся и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Обучающийся может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Обучающийся имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде обучающийся имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет обучающемуся 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 обучающимся 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 обучающийся 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: 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.

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.

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.

### **Методические рекомендации для подготовки к зачету:**

Зачет в 2-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой к зачету, допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На зачете студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету включает три этапа:

1. самостоятельная работа в течение семестра;
2. непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
3. подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к зачету обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

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

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

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы и др.

По дисциплине «История и методология вычислительной техники» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал. Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием, занятия лабораторного типа проводятся в компьютерных классах.

При проведении занятий лекционного типа используются:

лицензионное программное обеспечение:

Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG 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.

### **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:

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, объекту 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 изменений (дополнений)

в рабочую программу по дисциплине  
«Инструментарий научного работника»  
по направлению подготовки 09.04.01, Профиль Информатика и вычислительная техника  
на 2022-2023 учебный год

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

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры информационной безопасности протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Хаширова Т.Ю./

**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