

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы _____ Х.М. Сенов

«__» _____ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ИФиМ _____ Б.И. Кунижев

«__» _____ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

15.03.06 Мехатроника и робототехника
(код и наименование направления подготовки)

Промышленная робототехника и робототехнические системы
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Нальчик 2021

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» августа 2020г. №1046 (зарегистрировано в Минюсте России «09» сентября 2020г. №59722).

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4. Содержание и структура дисциплины.....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
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
Лист изменений (дополнений)	Ошибка! Закладка не определена.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является изучение основных принципов и методов сбора и обработки информации профессионального характера с применением средств математического моделирования, алгоритмической и программной реализации соответствующих задач, умение применять существующее программное обеспечение для решения профессиональных задач, а также интерпретировать полученные результаты, осуществлять их анализ и находить оптимальные решения, систематизировать и обрабатывать результаты научных исследований, а также умение находить в глобальных сетях информацию профессионального характера и применять существующие программные комплексы в профессиональной и учебной деятельности.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- освоение фундаментальных основ теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей;
- освоение информационных технологий в науке и образовании;
- приобретение практических навыков использования информационно технологий в учебно-познавательной студента и в его будущей профессиональной деятельности.
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач и основными алгоритмами математического моделирования и программирования явлений и процессов предметной области;
- формирование устойчивых навыков по применению математического моделирования, алгоритмических конструкций и программного обеспечения при научном анализе ситуаций, возникающих в ходе создания новой техники и новых технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части Блока 1. Она взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Прикладное программирование», «Информационные технологии в управлении качеством и защита информации», «САПР» и служит, основой для дальнейшего более углубленного изучения методов защиты информации и выработки практических рекомендаций по их применению в различных областях знаний.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

б) общепрофессиональных (ОПК):

- Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности; (ОПК-2);
- Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; (ОПК-6).

В результате освоения студенты должны

Знать:

- основные принципы работы операционных систем (ОС);
- методы сбора, хранения, обработки и передачи информации, ее основных свойств;
- алгоритмические конструкции;
- основы языка программирования высокого уровня, классификации языков программирования;
- основные возможности использования и правил работы текстового редактора;
- основные возможности использования электронных таблиц и электронной почты;

- основные возможности интегрированной системы Matlab;
- технологий подготовки и обработки информации тестового и смешанного характера;
- основные принципы организации локальных, региональных и глобальных сетей;

Уметь:

- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- использовать при изучении других дисциплин математический аппарат, расширять свои математические познания;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- интерпретировать явления профессиональной области при помощи соответствующего теоретического аппарата;
- составлять алгоритмические модели явлений и процессов предметной области на основе стандартных алгоритмических конструкций;
- составлять программы на языке высокого уровня для реализации составленных алгоритмических структур;
- подготовить и оформить текстовую информацию в текстовом редакторе;
- использовать электронные таблицы для проведения расчетов;
- работать с современными вычислительными программными средствами;

Владеть:

- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации;
- культурой мышления, умением аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- основами профессиональной разговорной речи;
- навыками построения и исследования математических моделей явлений предметной области.

4. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1. Содержание дисциплины, перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

№ пп	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы
1.	Информатика и информация	Информатика - предмет и задачи. Появление и развитие информатики. Структура информатики. Понятие об информации. Информация и данные. Свойства информации. Мера информации. Количество информации. Формула Хартли. Единицы измерения информации.	ОПК-2 ОПК-6	Коллоквиум, тестирование экзамен, зачет
2.	Персональный компьютер	Состояние и тенденции развития ЭВМ. Основные понятия кодирования. Представление информации в ЭВМ. Принцип устройства ЭВМ и структура программного обеспечения ПК Основные внешние устройства ПК.	ОПК-2 ОПК-6	Коллоквиум, Тестирование Экзамен, зачет
3.	Системное и программное	Состояние и тенденции развития программного обеспечения. Системное	ОПК-2 ОПК-6	Коллоквиум, Тестирование

№ пп	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контро- лируемой компетенции (или ее час- ти)	Оценочные материалы
	обеспечение ПК	программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Сервисное программное обеспечение.		экзамен
4.	Средства Microsoft Office	Текстовый редактор Microsoft Word 2010. Табличный процессор Microsoft Excel 2010. Система управления базами данных Microsoft Access 2010. Презентации в Microsoft PowerPoint 2010. Система управления базами данных Microsoft Access 2010.	ОПК-2 ОПК-6	Коллоквиум, лабораторная работа, тестирование экзамен
5.	Телекоммуникации. Работа в сети Интернет	Понятие телекоммуникации. Локальные и глобальные сети. Основные протоколы. Среды передачи данных. Модемы. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. Сеть Интернет. Средства навигации.	ОПК-2 ОПК-6	Коллоквиум, Тестирование экзамен
6.	Общие сведения о системе Matlab. Основные возможности Matlab как программной среды современного инженера	Интерфейс пользователя. Доступ к справочной информации. Документы Matlab. Ввод и редактирование формул. Работа с текстом, комментарии. Вычисления: переменные и функции, операторы, управление вычислениями и их отладка. Типы данных.	ОПК-2 ОПК-6	Коллоквиум, практическая работа, тестирование
7.	Графические средства Matlab	Графическое представление результатов расчетов средствами графического редактора. Правила создания и форматирования графиков. Работа с текстовым редактором системы.	ОПК-2 ОПК-6	Коллоквиум, практическая работа, тестирование экзамен

Таблица 2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часов)

ВИД РАБОТЫ	ТРУДОЕМКОСТЬ, ЧАСЫ	
	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	51	30
Лекции (Л)	34	15
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	17	15
Самостоятельная работа (в часах):	48	51
Самостоятельное изучение разделов	18	21
РГР	30	30

ВИД РАБОТЫ	ТРУДОЕМКОСТЬ, ЧАСЫ	
	1 семестр	2 семестр
Контроль (прием зачета)	9	
Контроль		27
Вид промежуточной аттестации	зачет	экзамен

Таблица 3. Лекции

№ п/п	Тема
1.	Информация и ее свойства. Измерение информации. Формула Хартли.
2.	Появление и развитие информатики. Структура информатики. Предмет, объект и задачи информатики.
3.	Состояние и тенденции развития ЭВМ.
4.	Принцип устройства ЭВМ и структура программного обеспечения ПК.
5.	Основные понятия кодирования. Представление информации в ЭВМ.
6.	Основные внешние и внутренние устройства ПК.
7.	Состояние и тенденции развития программного обеспечения. Классификация программного обеспечения.
8.	Телекоммуникации и сети.
9.	Общие сведения о системе Matlab.
10.	Вычисления: переменные и функции, операторы, управление вычислениями и их отладка. Типы данных.
11.	Графическое представление результатов расчетов средствами графического редактора. Правила создания и форматирования графиков.
12.	Дифференцирование и интегрирование в Matlab. Операции с векторами и матрицами.
13.	Реализация численных методов в среде Matlab.
14.	Методы отделения корней нелинейных уравнений с одной переменной.
15.	Уточнение корней нелинейных уравнений с одной переменной.
16.	Решение систем линейных алгебраических уравнений. Решение систем нелинейных уравнений.
17.	Дифференцирование функции. Вычисление определенных интегралов.

Таблица 4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема
1.	Знакомство с операционной системой Windows. Поиск удаление и восстановление файлов и папок. Клавиши и комбинации клавиш.
2.	Работа с текстовыми редакторами. Microsoft Word 2010. Основные объекты в текстовых редакторах и операции над ними. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений.
3.	Работа с электронными таблицами. Microsoft Excel 2010 Назначение и основные возможности. Абсолютная и относительная адресация. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах. Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

4.	Работа с базами данных. Microsoft Access 2010. прикладные системы с реляционными моделями данных. ввод и редактирование записей. сортировка и поиск записей. изменение структуры базы данных. виды и способы организации запросов.
5.	Назначение и основные возможности Microsoft PowerPoint 2010. Основные объекты. Создание презентаций.
6.	Ввод и редактирование формул. Работа с текстом, комментарии. Вычисления: переменные и функции, операторы, управление вычислениями и их отладка. Типы данных.
7.	Правила ввода и редактирования математических выражений.

Таблица 5. Практические занятия

№ п/п	Тема
1.	Ввод и редактирование формул. Работа с текстом, комментарии. Вычисления: переменные и функции, операторы, управление вычислениями и их отладка. Типы данных.
2.	Правила ввода и редактирования математических выражений.
3.	Дифференцирование и интегрирование в системе Matlab.
4.	Работа с векторами и матрицами в среде Matlab
5.	Графическое представление результатов расчетов средствами графического редактора. Правила создания и форматирования графиков. Работа с текстовым редактором системы.
6.	Реализация численных методов в среде Matlab.

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Информатика и информация
2.	Персональный компьютер
3.	Системное и программное обеспечение ПК
4.	Табличный редактор Microsoft Word 2010
5.	Табличный процессор Microsoft Excel 2010
6.	Графический редактор
7.	Система управления базами данных Microsoft Access 2010
8.	Телекоммуникации. Работа в сети Интернет
9.	Интегрированная система Matlab, графические средства Matlab

Курсовой проект (курсовая работа)

Не планируется

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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*.

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 и включает: ответы на теоретические вопросы, выполнение заданий на лабораторных занятиях, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий с отчетом в установленный срок.

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

5.1.1. Вопросы по разделам для контрольного опроса (контролируемые компетенции ОК-7, ОПК-3)

Раздел: «Информатика и информация»

1. Что такое информация?
2. Что такое информатика?
3. Что такое данные?
4. Что такое информационные технологии?
5. Перечислите основные понятия информатики.

Раздел: «Персональный компьютер»

1. Общая структура вычислительной системы, назначение ее элементов.
2. Классификация внешних запоминающих устройств.
3. Классификация оперативной памяти.
4. Конструктивные элементы системного блока
5. Основной цикл работы ЭВМ.

Раздел: «Системное и программное обеспечение ПК»

1. 1. Что включает в себя понятие "программное обеспечение"?
2. Назовите и характеризуйте основные категории программного обеспечения.
3. В чем отличие прикладных программ от системных и инструментальных?
4. Что входит в системное программное обеспечение?
5. Что называется утилитой?

Раздел: «Средства Microsoft Office»

1. Основные элементы интерфейса Microsoft Word.
2. Форматы файлов, открытие, сохранение и преобразование файлов Microsoft Word.
3. Основные элементы интерфейса Microsoft Excel.
4. Форматы файлов, открытие, сохранение и преобразование файлов Microsoft Excel.
5. Параметры и нумерация страниц.

6. Какие вы знаете типы баз данных?
7. Что такое запись?
8. Что такое поле?
9. Какие бывают фильтры?
10. Что такое СУБД?

Раздел: «Телекоммуникации. Работа в сети интернет»

1. Что такое глобальная сеть? Какая ее важнейшая особенность?
2. Какие функции выполняет браузер?
3. Что такое FTP-клиенты?
4. Что такое гипертекст?
5. Из чего состоит IP-адрес?

Раздел: «Общие сведения о системе Matlab. Основные возможности Matlab как программной среды современного инженера»

1. Предназначение системы MATLAB.
2. Интерфейс системы MATLAB, основные окна и их назначение.
3. Главное меню системы MATLAB.
4. Форматы представления вещественных чисел.
5. Константы, используемые в MATLAB.

Раздел: «Графические средства Matlab»

1. Основные функции двухмерной графики. Параметры этих функций.
2. Как строятся графики в MATLAB?
3. Как сохранить график в файл?
4. Как открыть график из файла?

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса:

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине. Развёрнутый ответ студента 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:

5 баллов ставятся, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

4 балла ставятся, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

3 балла ставятся, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

2 балла ставятся, если обучающийся обнаруживает существенное незнание некоторой части раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

1 балл ставится, если обучающийся обнаруживает незнание некоторой части раздела изучаемого материала, допускает существенные ошибки в формулировке.

0 баллов ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «5», «4», «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (типовые задачи), (контролируемые компетенции ОК-7, ОПК-3)

Методические рекомендации по выполнению заданий

Подготовка к выполнению заданий включает предварительное ознакомление с необходимым теоретическим материалом по конспекту лекций и/или методическим указаниям к лабораторным работам. Необходимым условием своевременного и качественного выполнения работы является также освоение программной среды, в которой будет выполняться работа. Рекомендуется при подготовке к лабораторной работе повторить материал, содержащий описание интерфейса программной среды и её возможностей.

Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента (типовые задачи)

(4-5 баллов) – студент выполнил задания без ошибок, ответил все на поставленные теоретические вопросы;

(2-3 балла) – студент в целом выполнил задания с небольшими недочетами, не обосновал некоторый выбор методов и приемов решения, ответил не на все на поставленные теоретические вопросы;

(1 балл) – студент допустил существенные ошибки, не смог обосновать выбор методов и приемов решения, ответил не на все поставленные теоретические вопросы;

(0 баллов) – студент не смог выполнить задания.

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля. Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятия по графику.

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течение учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

5.2.2. Оценочные материалы: Типовые тестовые задания по дисциплине (контролируемые компетенции ОК-7, ОПК-3)

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС -
<http://open.kbsu.ru/moodle/course/index.php?categoryid=149>

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений студента.

I:1.

S: Компьютер - это...

-: электронный прибор с клавиатурой и экраном;

- : устройство для выполнения вычислений;
- +: универсальное устройство для хранения, обработки и передачи информации;
- : ни один из ответов 1-3 не верен;

I:9.

S: Сложить два двоичных числа $1111 + 1111 = ?$

- : 11100
- : 11001
- +: 11110
- : 11000

I:24.

S: При редактировании клавиша Insert используется как...

- : перемещение по набранному тексту;
- : форматирование абзацев;
- : форматирование символов;
- +: вставка и замена символов;

I:49.

S: В какой системе счисления представлена информация, хранящаяся в компьютере:

- : в троичной;
- : в десятичной;
- +: в двоичной;

I:62.

S: Какие функции выполняет операционная система?

- : обеспечение организации и хранения файлов;
- +: это совокупность программ, предназначенных для диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера;
- : это совокупность программ, предназначенных для обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами;

I:80.

S: Для какого класса систем счисления выполняется условие: значение цифры не зависит от ее места в ряду других цифр, обозначающих число?

- +: Для непозиционной;
- : Для позиционной;

I:94.

S: Внешняя память служит...

- : для хранения оперативной, часто изменяющейся информации в процессе решения задачи;
- : для хранения информации внутри ЭВМ;
- : для обработки информации в данный момент времени;
- +: для долговременного хранения информации независимо от того, работает или нет;

I:100.

S: Сумма двоичных чисел $11011101 + 11100111$ равна:

- : 101011100
- +: 111000100
- : 101111100
- : 110100100

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

(5-6 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 91- 100 % предложенных тестовых вопросов;

(4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 70 –90 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

(3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 50 –69% от общего объема заданных тестовых вопросов;

(2 балла) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 40-49 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

(1 балл) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 30-39 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

(0 баллов) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 0-29 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

5.3.Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзамена.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

Перечень вопросов, выносимых на зачет (контролируемые компетенции ОК-7, ОПК-3)

1. Предмет и задачи информатики. Появление и развитие информатики. Структура информатики.
2. Понятие об информации. Информация и данные. Информация и ее свойства.
3. Мера информации. Количество информации. Формула Хартли. Единицы измерения информации.
4. Архитектура ПК и принцип его работы. Периферийные устройства ПК.
5. Перечислите и охарактеризуйте устройства входящие в состав системного блока.
6. Понятие и назначение оперативной памяти компьютера. Виды постоянных запоминающих устройств
7. Понятия о файлах, каталогах (папках) и маршруте. Правила образования имен файлов, обслуживание файловой системы компьютера.
8. Программное обеспечение ПК, его классификация и характеристики.
9. Программы-архиваторы. Основные понятия и определения. Основные виды и способы управления программами-архиваторами.
10. Антивирусные программные средства. Основные виды и классификация программных вирусов.
11. Характеристика антивирусных программ.
12. Общая характеристика операционной системы Windows, утилит и стандартных средств пользовательского интерфейса Windows и Windows приложений.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен (контролируемые компетенции ОПК-3, ОПК-4)

1. Предмет и задачи информатики. Появление и развитие информатики. Структура информатики.
2. Понятие об информации. Информация и данные. Информация и ее свойства.

3. Мера информации. Количество информации. Формула Хартли. Единицы измерения информации.
4. Архитектура ПК и принцип его работы. Периферийные устройства ПК.
5. Перечислите и охарактеризуйте устройства входящие в состав системного блока.
6. Понятие и назначение оперативной памяти компьютера. Виды постоянных запоминающих устройств
7. Понятия о файлах, каталогах (папках) и маршруте. Правила образования имен файлов, обслуживание файловой системы компьютера.
8. Программное обеспечение ПК, его классификация и характеристики.
9. Программы-архиваторы. Основные понятия и определения. Основные виды и способы управления программами-архиваторами.
10. Антивирусные программные средства. Основные виды и классификация программных вирусов.
11. Характеристика антивирусных программ.
12. Общая характеристика операционной системы Windows, утилит и стандартных средств пользовательского интерфейса Windows и Windows приложений.
13. Возможности текстовых редакторов и издательских систем.
14. Текстовый редактор Microsoft Word: среда, средства управления.
15. Набор, редактирование и работа с фрагментами текста.
16. Работа с таблицами, формулами и рисунками.
17. Назначение, сравнительные характеристики и возможности табличных процессоров.
18. Среда и средства управления Microsoft Excel.
19. Типы данных в Microsoft Excel.
20. Создание электронных таблиц. Вычисления в электронных таблицах и построение диаграмм в Microsoft Excel.
21. Редактирование электронных таблиц, текстов и диаграмм в Microsoft Excel.
22. Основные понятия баз данных.
23. Перечислите модели организации баз данных. Что такое ключевое поле, перечислите виды ключевых полей.
24. Что такое предметная область БД?
25. Каковы фундаментальные понятия теории БД?
26. Охарактеризуйте понятия «поле», «запись», «таблица», перечислите значения для каждого из них.
27. Модели организации баз данных и их характеристики.
28. Перечислите существующие типы связей между таблицами.
29. Какие основные разделы соответствуют типам объектов содержащихся в MS Access.
30. Перечислите основные функциональные возможности СУБД и способы создания таблиц в MS Access.
31. Дайте основные характеристики некоторых СУБД.
32. Обеспечение целостности и безопасности данных на уровне БД.
33. Что такое глобальная сеть? Какая ее важнейшая особенность?
34. Какие функции выполняет браузер?
35. Из чего состоит IP-адрес?
36. Из чего состоит электронный адрес абонента сети?
37. Что такое язык HTML?
38. Что такое модем?
39. Что такое телеконференция?
40. Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Структурный подход к разработке алгоритмов.
41. Основные типы алгоритмов: линейный, разветвляющийся, циклический.

42. Среда интегрированной системы Matlab.
43. Правила ввода и редактирования математических выражений.
44. Встроенные функции и функции пользователя. Дискретный аргумент.
45. Графическое представление результатов расчетов средствами графического редактора.
46. Правила создания и форматирования графиков.
47. Работа с текстовым редактором системы.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

(21-30 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 90-100% задач.

(20 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70-89% задач;

(15 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на зачете/экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 1/2 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 50-69% задач;

(0 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Таблица 6. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	Знать: способы и методы сбора, обработки анализа и систематизации научно-технической информации	Тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен
	Уметь: Собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию в области мехатроники и робототехники	Тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен
	Владеть: Способами и методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации	Тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен
ОПК-6 Способен решать	Знать: методы сбора, хранения, обработки и передачи информации, ее основных свойств;	Тестирование, коллоквиум,

стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	основные принципы организации локальных, региональных и глобальных сетей.	зачет, экзамен
	Уметь: работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями.	Тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен
	Владеть: методами практического использования современных компьютеров для обработки информации.	Тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен

**Таблица 7. Шкала оценивания планируемых результатов обучения
(Текущий и рубежный контроль)**

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-40 баллов	41-55 баллов	56-70 баллов
1	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных и практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Обучающийся не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «отлично».

Учебная работа по дисциплине состоит из контактной работы (лекции, лабораторные занятия) и самостоятельной работы.

Методические рекомендации по изучению дисциплины для обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, выполняют самостоятельные 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, 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 лабораторных 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 студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Методические указания к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия выполняют функции практического освоения положений теории (лекции) и призваны развить знания, выработать умения и навыки использования полученных знаний к решению задач базового и повышенного уровней, являются организационной основой для самостоятельной работы и текущего контроля работы.

Содержание лабораторных работ устанавливается на основе рабочей программы дисциплины. Каждая лабораторная работа содержит вопросы для самоконтроля, задачи для самостоятельного решения, список рекомендуемой литературы к данной работе.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

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 лабораторным 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.

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

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Информатика: Учебник / под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2009, 2012. - 768 с.
2. Царев Р.Ю., Информатика и программирование : учеб. пособие / Царев Р.Ю., Пупков А.Н. - Красноярск : СФУ, 2014. - 132 с. - ISBN 978-5-7638-3008-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763830088.html>
3. Макарова Н.В., Информатика : учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 768 с. - ISBN 978-5-279-02202-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html>
4. Алиев В.К., Информатика в задачах, примерах, алгоритмах / Алиев В.К. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 144 с. - ISBN 5-93455-119-1 - Текст : электронный // ЭБС

"Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5934551191.html>

5. Грошев А.С., Информатика : учеб. для вузов / Грошев А.С., Закляков П.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс, 2014. - 592 с. - ISBN 978-5-94074-766-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html>

7.2.Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для втузов. / под ред. С. В. Симоновича. - СПб.: Питер, 2007. - 638 с.
2. Акулов О. А. Информатика: базовый курс: учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - М.: Омега-Л, 2007. - 551 с.
3. Информатика: Учебник/ Под редакцией проф. Н.В.Макаровой, М.: Финансы и статистика, 2000г.
4. Королев Л.Н., Информатика. Введение в компьютерные науки : Учебник / Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М. : Абрис, 2012. - 367 с. - ISBN 978-5-4372-0042-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>
5. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере. Под редакцией Макаровой Н.В., М.:Финансы и статистика, 2000г.

7.3 Интернет-ресурсы

1. Роганов Е.А.. Основы информатики и программирования. Учебное пособие. М.: МГИУ, 2002. Формат mht, размер 7,2 Мб. (URL <http://www.ctc.msiu.ru/materials/Book/main.html>).
2. Шауцукова Л.З., Тезадов С.М. Информатика: Интернет-учебник. - Ч.1.: Теория. Каталог "Российские электронные издания", №5, 05/078, 2000, № гос. рег. 0320000151. Формат html, размер 3,6 Мб. URL <http://book.kbsu.ru/theory/index.html>.
3. Шауцукова Л.З., Тезадов С.М. Информатика: Интернет-учебник. - Ч.2.: Практика алгоритмизации и программирования. Каталог "Российские электронные издания", №5, 05/079, 2000, № гос. рег. 0320000152. Формат html, размер 5,1 Мб. URL <http://book.kbsu.ru/practice/>.
4. Шауцукова Л.З.. Мультимедийный мультилингвальный словарь компьютерных терминов (реализован студентом А.Л.Нагоровым). Носитель CD-ROM.
5. Шауцукова Л.З., Черников А.Н. Информатика: Электронный учебник-справочник. Каталог "Российские электронные издания", №5,05/081, 2000, № гос. рег. 0320000153. CD-ROM.
6. Шауцукова Л.З. Мультилингвальный web-практикум по алгоритмизации и программированию (реализован студентом Нагоровым А.Л.). URL <http://book.kbsu.ru/kbrinfo>.

7.4 Методические указания к лабораторным занятиям

1. Бештоков М.Х., Тхамоков М.Б., Умыхова М.З. «Лабораторный практикум по Численным методам», Нальчик -2012 год
2. Темботова М.М., Ермолаева Е.К. Практические работы по Microsoft Excel для Windows. Нальчик, 1997г.
3. Хаширова Т.Ю., Нахушева З.А., Кудаева Ф.Х. Основы информационных технологий. Нальчик, 1995г.
4. Кудаева Ф.Х., Темботова М.М., Лафишева М.М. Информатика. Метод. Указания. Нальчик, 2003г.
5. Казиев В.М. Математика и информатика. (в 3-х частях) Нальчик. 2001г.

7.5 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. <http://www.diss.rsl.ru> – ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки
2. <http://www.scopus.com> – Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии». Реферативная и аналитическая база данных
3. <http://elibrary.ru> – Электронная библиотека научных публикаций.
4. <http://polpred.com> – Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям
5. <http://sernam.ru/> - Научная библиотека избранных естественно-научных изданий

7.6. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Продукты MICROSOFT, Матлаб, Acrobat Reader, WinRaR

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях (аудиториях) для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

Практические и лабораторные работы, проводятся в компьютерном классе с современным компьютерным оборудованием, использующим в процессе обучения студентов программное обеспечение, прописанное в п. 7.6.

Для самостоятельной работы обучающихся имеются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9 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 невидимого 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.