

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт информатики, электроники и робототехники
Кафедра электроники и цифровых информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

 О.А. Молоканов

« 16 » декабря 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор ИИЭиР

 Б.В. Шогенов

« 16 » декабря 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.12.03 Профильное программное обеспечение

Специальность

12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального
назначения

Специализация

Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения

Очная

Нальчик 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Профильное программное обеспечение» /сост. О.Г.Ашхотов, И.Б.Ашхотова– Нальчик: КБГУ, 2024 г. 36 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Профильное программное обеспечение» предназначена для студентов очной формы обучения по специальности 12.05.01 Электронные и опико-электронные приборы и системы специального назначения, 2 курс, 3 семестр.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Профильное программное обеспечение» составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **12.05.01 Электронные и опико-электронные приборы и системы специального назначения**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» февраля 2018 г. № 93.

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
Основные задачи дисциплины:	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
4.1. Структура дисциплины (модуля)	8
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
5.1. Коллоквиум	9
5.2. Критерии оценивания	11
5.3. Образцы тестовых заданий	11
5.4. Методические рекомендации по подготовке к тестированию	12
5.5. Критерии оценивания	13
5.6. Задания для лабораторных занятий	13
6. Промежуточная аттестация	14
6.1. Методические рекомендации при подготовке к экзамену	15
6.2. Распределение баллов текущего, рубежного контроля и экзамена	15
6.3. Критерии оценивания	16
7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности	19
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	23
9. Программное обеспечение современных информационно - коммуникационных технологий	24
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины	24
Приложение 1	26
	27

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Профильное программное обеспечение»: изучить основы применения вычислительной и микропроцессорной техники; современный уровень развития вычислительной и микропроцессорной техники, современное системное и сервисное программное обеспечение, а также структуру, состав и принципы построения пользовательского программного обеспечения микропроцессорных систем, средств и методов автоматизированного проектирования прикладного программного обеспечения с использованием ПЭВМ и сетей.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить этапы разработки прикладного программного обеспечения и, применяемые в настоящее время, методики проектирования;
- дать представление о существующих методах и средствах автоматизации различных этапов проектирования ППО и принципах построения прикладных программ различного типа и функционального назначения;
- изучить применению на практике современных методов и технологий разработки ППО.

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.

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Профильное программное обеспечение» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.О.12.03 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Дисциплина опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные и сформированные в результате изучения дисциплин математического и естественнонаучного модулей и дисциплин профессионального модуля «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии».

Знания, умения и приобретенные в результате изучения дисциплины «Профильное программное обеспечение» компетенции могут быть использованы при изучении дисциплин: «Программирование в системе MATLAB», «Профильное программное обеспечение», «Информационные сети и телекоммуникации», «Компьютерное моделирование в электронике».

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **обще профессиональных компетенций:**

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ОПК-4.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Профильное программное обеспечение» студент должен:

Знать основные направления, стандарты и подходы к использованию современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при моделировании технологических процессов и проектов; основы программирования: языки программирования (Python, Java, C++, и др.), принципы работы компьютера на низком уровне (процессор, память, устройства ввода/вывода).

Уметь применять современные информационные средства и технологии в процессе повседневной профессиональной деятельности с учетом имеющихся ограничений; работать с разными инструментами и средами разработки (IDE, системы контроля версий, библиотеки и т.д.)

Владеть навыками практического использования современных технологий и программных средств в профессиональной деятельности; навыками работы с базами данных и написание эффективных запросов.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

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

Таблица 1

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1	Создание и обработка электронных документов средствами офисных пакетов	Текстовый редактор Word Табличный редактор Excel Реляционные базы данных Access Презентации PowerPoint	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2.	ЛР, Т, К
2	Графические редакторы	Графические редакторы Photoshop, CorelDraw	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2.	ЛР, Т, К
3	Математические редакторы	Математический редактор MathCad, MATLAB	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2.	ЛР, Т, К
4	Языки программирования	Язык программирования Бейсик Язык программирования VisualBasic Язык программирования Pascal Язык программирования Delfi Язык программирования C++	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2.	ЛР, Т, К
5	Компьютерные сети	Компьютерные сети Internet	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2.	ЛР, Т, К

Структура дисциплины (модуля)

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часы	
	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	51	51
<i>Лекционные занятия (Л)</i>		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	51	51
Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная работа:	48	48
Курсовая работа (КР)/ Курсовой проект (КП)	не предусмотрен	не предусмотрен
Самостоятельное изучение разделов/тем	48	48
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Лекционные занятия не предусмотрены
Лабораторные работы

Таблица 4.

№	Наименование лабораторных работ
1	Текстовый редактор Word (особенности функционирования, добавления и удаления команд на панель, панель быстрого доступа, лента, вкладки, группы, команды, строка состояния, работа с таблицами, графика, редактор формул, оформление документа)
2	Табличный редактор Excel (основные элементы интерфейса: кнопки Office, ленты, панели быстрого запуска, функции, графические возможности, макросы, оформление документа)
3	Реляционные базы данных Access (основные структурные элементы, объекты, компоненты, функции, свойства текстовых и числовых данных, типы отношений между таблицами, формы, запросы, отчеты)
4	Презентации PowerPoint (тема оформления, шаблоны, разнообразие слайдов, режимы просмотра, маркировка пунктов списка, эффекты анимации, создание управляющих кнопок)
5	Графический редактор Photoshop (рабочие области, градиент, смарт-объект, слои (используемые и неиспользуемые), фон, PSB (Photoshop Big) и PSD (Photoshop Document), уменьшение шума на изображении)
6	Графический редактор CorelDraw (растровые и векторные изображения, докеры, состав изображений, прямоугольники, эллипс, звезды, спирали, стандартные фигуры, панель атрибутов)
7	Математический редактор MathCad. Решение дифференциальных уравнений, в том числе и численными методами. Построение двумерных и трёхмерных графиков функций (в разных системах координат, контурные, векторные и т.д.). Использование греческого алфавита как в уравнениях, так и в тексте. Выполнение вычислений в символьном режиме. Выполнение операций с векторами и матрицами. Символьное решение систем уравнений. Аппроксимация кривых. Создание и выполнение пользовательских программ. Поиск корней многочленов и функций. Проведение статистических расчётов и работа с распределением вероятностей.
8	Программирование на языке Basic. Типы данных. Операторы. Стандартные функции. Программы с линейным, разветвляющимся и циклическим алгоритмом.
9	Программирование на языке Visual Basic. Структура с условием If...Then . Структуры с использованием Select Case. Графика. Создание простейшей анимации. Решение квадратного уравнения. Создание командных кнопок с графическими условными обозначениями. Работа с меню и диалоговыми окнами. Использование OLE-объектов для запуска приложений.
10	Программирование на языке Паскаль. Типы данных. Операторы. Стандартные функции. Программы с линейным, разветвляющимся и циклическим алгоритмом. Массив. Запись. Процедура. Функция.

11	Язык программирования Delphi. Типы данных, операции, структура программы, операторы (присвоения, ветвления, цикл, безусловного перехода), подпрограммы, программные модули, строки, массивы, множества, записи, файлы, указатели, объектно-ориентированное программирование (класс, объект, метод, свойства).
12	Язык программирования C++. Программирование основных алгоритмических конструкций на языках C и C++. Программы с линейным алгоритмом. Целочисленные типы. Использование функций. Работа с данными. Запись числа с плавающей точкой. Работа с одномерным массивом. Работа со строками. Строчно-ориентированный ввод с помощью getline() или get(). Смешивание строкового и числового ввода. Массивы в C++. Объявление, инициализация, использование. Введение в класс string. Указатели. Инициализация указателей. Выделение памяти с помощью операции new. Введение в циклы for. Цикл while. Цикл do while. Использование функций. Работа с массивами.
13	Интернет. Изучение параметров информационных ресурсов. Создание сайта.

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 5.

№	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Процедурное, функциональное, логическое, объектно-ориентированное программирование. Языки программирования компьютерных сетей.
2	Линейные, циклические и разветвляющиеся алгоритмы.
3	Составление программ на языке программирования Бейсик с использованием операторов ввода, вывода, ветвления и циклов.
4	Электронный учебник. Программирование на языке VisualBasic.
5	Составление программ на языке VisualBasic с использованием операторов ввода, вывода, ветвления и циклов. Графика. Анимация.
6	Электронный учебник. Программирование на языке PASCAL.
7	Составление программ на языке PASCAL с использованием операторов ввода, вывода, ветвления и циклов (предусловие, постусловие, с параметром цикла). Графика.
8	Электронный учебник. Программирование на языке DELPHI.
9	Составление программ на языке DELPHI с использованием операторов ввода, вывода, ветвления и циклов
10	Электронный учебник. Программирование на языке C++.
11	Офис Windows
12	Графические редакторы PhotoShop, CorelDraw
13	Математический редактор MathCad
14	Языки программирования компьютерных сетей (FrontPage, Perl)

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

5.1. Коллоквиум

В семестре проводятся 3 коллоквиума, которые оцениваются по 8 баллов каждый.

Вопросы, выносимые на коллоквиум

(контролируемые компетенции ОПК-3, ОПК-4)

Вопросы для 1 коллоквиума

1. Текстовый редактор Word. Назначение и возможности.
2. Табличный процессор Excel. Назначение и возможности.
3. Реляционные базы данных Access. Назначение и возможности.
4. Презентации PowerPoint. Назначение и возможности.
5. Графический редактор Photoshop. Назначение и возможности.

Вопросы для 2 коллоквиума

6. Математический редактор MathCad. Возможности и назначение.
7. Математический редактор MatLab. Возможности и назначение.
8. Бейсик. Определение данных. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы. (задачи прилагаются)
9. VisualBasic. Определение данных. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы. (задачи прилагаются)
10. TurboPascal. Операторы ввода-вывода. Организация циклических процессов. Операторы цикла с предварительным и последующим условиями. Операторы цикла с параметром. Вложенные циклы. (задачи прилагаются)

Вопросы для 3 коллоквиума

11. TurboPascal. Массивы. Многомерные массивы. Процедуры, функции. Файловый тип. (задачи прилагаются)
12. Делфи. Операторы ввода, вывода, ветвления и цикла. Массивы. (задачи прилагаются)
13. СИ. Следование, ветвление, циклы. Модульное программирование на языке СИ. (задачи прилагаются)

Рекомендации при подготовке к коллоквиуму

- проработать конспекты лекций по вопросам коллоквиума;
- прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемым вопросам;
- ответить на вопросы коллоквиума;
- при затруднениях, проконсультироваться с преподавателем.

Критерии оценивания

Оценка			
неудовлетворительно 2 балла	удовлетворительно 4 балла	хорошо 6 баллов	отлично 8 баллов
Студент не знает значительной части вопросов, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.	Студент поверхностно знает вопросы коллоквиума, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Образцы тестовых заданий

(контролируемые компетенции ОПК-3, ОПК-4)

1. С++ относится к
 - :Языку низкого уровня;
 - +:Языку высокого уровня;
 - :Языку среднего уровня;
 - :Машинно-ориентированному языку

2. Текст программы на С++ имеет расширение
 - +:*.cpp;
 - :*.c++;
 - :*.exe;
 - :*.ci+;

3. Оператор вывода на С++
 - +:Printf (“Привет!”);
 - :Print “Привет!”;

-:Write ('Привет!');
-:WriteLn ('Привет!');

4. Подключаемый файл `stdio.h` выполняет
+:Описывает стандартные функции ввода/вывода;
-:Описывает функции для работы с клавиатурой и монитором;
-:Описывает математические функции;
-:Включает графический режим.

5. C++ объявляют вещественную переменную **a** следующим образом
+:float a;
-:float (a);
-:real a;
-:a: real;

6. Укажите верную строку на языке Си:
-:printf (“(%d+%d)/%f=%d”,a,b,2,c);

+:printf (“(%d+%d)/%d=%f”,a,b,2,c);
-:printf (“(%d+%d)/%d=%d”,a,b,d,c);
-:printf (“(%f+%f)/%f=%d”,a,b,2,c).

7. На языке Си - **rectangle (x1, y1, x2, y2)**; - обозначает
+:начертить прямоугольник с координатами;
-:начертить прямоугольник и залить его текущим цветом;
-:начертить прямоугольник, выделив границу другим цветом;
-:начертить квадрат.

8.Над данными логического типа в Паскале можно выполнять операции
-: целочисленное деление DIV, вычисление остатка от деления MOD
-: Только сложение, вычитание, умножение, деление
-: Только сравнение, чтение, запись
+: Только логическое, умножение, отрицание, сложение

9. Служебное слово на Паскале BEGIN обозначает
+: начало
-: функция
-: процедура
-: запись

10. В объектно-ориентированном программировании главной отправной точкой при проектировании программы является ...

- :процедура
- :действие
- +:объект

11. Основные принципы объектно-ориентированного программирования:

- +:наследование, инкапсуляция и полиморфизм
- :инкапсуляция и полиморфизм
- :полиморфизм

1. Объект -

- +:понятие, абстракция или любой предмет с четко очерченными границами, имеющий смысл в контексте рассматриваемой прикладной проблемы
- :понятие, абстракция или любой предмет с четко очерченными границами, не имеющий смысл в контексте рассматриваемой прикладной проблемы
- :понятие, абстракция или любой предмет с нечетко очерченными границами, имеющий смысл в контексте рассматриваемой прикладной проблемы

14. Классом называют

- : особую структуру, которая может иметь в своем составе поля и свойства
- +: особую структуру, которая может иметь в своем составе поля, методы и свойства
- : особую структуру, которая может иметь в своем составе методы и свойства

15. События – это

- :сигналы, формируемые внутренней средой, на которые объект должен отреагировать соответствующим образом
- :сигналы, формируемые внешней средой, на которые объект не должен реагировать
- +:сигналы, формируемые внешней средой, на которые объект должен отреагировать соответствующим образом

16. Делфи. Чтобы указать ссылку на свойства и методы объекта в тексте программы надо

- +:поставить «.» после названия объекта и написать название свойства или метода
- :поставить «.» после названия объекта и написать название свойства или метода
- :поставить «;» после названия объекта и написать название свойства или метода

17. Делфи. Изменять свойства компонента можно

- :только в окне свойств объекта
- :только в тексте программы, после названия объекта, поставить «.» и выбрать нужное свойство из всплывающего списка
- +: в окне свойств объекта и в тексте программы

18. Делфи. Назначение страницы Events в окне Object Inspector

- :используется для задания реакции на событие
- +:используется для изменения свойства компонента
- :используется для операции щелчка и перетаскивания компонентов

19. В составе проекта Delphi файлы имеют расширение
 +: *.DPR, *.DFM, *.PAS, *.RES, *.EXE
 -: *.EXE, *.DBF, *.IDX, *.CDX
 -: *.JPG, *.BMP, *.TIF

20. В файле проекта Delphi с расширением .Pas хранится
 -: информация о внешнем виде формы
 +: текст программы на языке Object Pascal
 -: исполняемый файл приложения

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выясните все условия тестирования заранее. Знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.
- е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Критерии оценивания

<i>Оценка</i>			
<i>неудовлетворительно 0 баллов</i>	<i>удовлетворительно 3 балла</i>	<i>хорошо 4 балла</i>	<i>отлично 5 баллов</i>
Менее 50 % правильно выполненных заданий.	50-70% правильно выполненных заданий.	71-85% правильно выполненных заданий.	86-100% правильно выполненных заданий.

5.3. Задания для лабораторных занятий (контролируемые компетенции ОПК-3, ОПК-4)

Лабораторный практикум является важным элементом обучения, т.к. прививает навыки самостоятельной работы на различных языках программирования.

Пример типовой лабораторной работы «TurboPascal. Организация циклических процессов»

Цель работы: получение практических навыков при работе на языке Паскаль. Операторы цикла с предусловием, постусловием, с параметром цикла и вложенные циклы.

Методические указания

Выполнение каждой лабораторной работы складывается из следующих этапов.

1. Самостоятельная подготовка студентов к работе. Перед началом работы студенты должны четко представлять себе цель работы, сущность ожидаемых результатов. Для этого необходимо подготовиться теоретически. Студенты, не подготовившиеся к работе в соответствии с этими требованиями, к выполнению работы не допускаются.

2. Проведение эксперимента. Этот этап осуществляется в соответствии с методическими указаниями, которые содержатся в описании к каждой работе. Лабораторные работы на персональном компьютере студент может начать только после собеседования с преподавателем и получения соответствующего допуска. При работе в лаборатории необходимо строго выполнять все правила техники безопасности и указания преподавателя.

3. Составление отчета о проделанной работе. К отчету о выполненной работе предъявляются следующие требования:

Отчет должен содержать исчерпывающие данные, как о цели работы, так и о результатах в следующей последовательности:

- задание;
- теоретическое обоснование темы;
- экспериментальные результаты;
- общие выводы о работе и заключение.

Текст отчета должен быть написан аккуратно и разборчиво от руки или представлен в виде распечатки, после компьютерной верстки. В обоих случаях текст должен представлять собой логическое изложение существа вопроса. Отчет должен быть понятен для каждого читающего без каких-либо дополнительных вопросов у составителей отчета.

4. После представления отчета студент должен иметь, как минимум, поверхностные знания по контрольным вопросам к работе, имеющимся в методических указаниях, и ему выставляется балл, которым оценена данная лабораторная работа.

6. Промежуточная аттестация

(контролируемые компетенции ОПК-3, ОПК-4)

6.1. Список основных вопросов к устному зачету

1. Языки низкого, среднего и высокого уровня.
2. Алгоритмы. Структурограммы. Псевдокоды.
3. Язык программирования Бейсик (ввод, вывод, ветвление, циклы, массивы)
4. Язык программирования VisualBasic (ввод, вывод, ветвление, циклы, массивы)
5. Язык программирования С++ (ввод, вывод, ветвление, циклы, массивы)
6. Возможности текстового редактора Word
7. Возможности табличного редактора Excel
8. Возможности реляционных баз данных Access
9. Презентации PowerPoint. Возможности и недостатки.
10. Графический редактор Photoshop. Возможности и недостатки.
11. Язык программирования VisualBasic (задачи прилагаются)
12. Язык программирования Pascal (задачи прилагаются)
13. Язык программирования Delfi (задачи прилагаются)
14. Язык программирования С++ (задачи прилагаются)
15. Текстовый редактор Word. Возможности и недостатки.
16. Табличный редактор Excel. Возможности и недостатки.
17. Реляционные базы данных Access. Возможности и недостатки.
18. Графический редактор Photoshop. Возможности и недостатки.
19. Математический редактор MathCad. Возможности и недостатки.
20. Компьютерные сети Internet.
21. Графический редактор CorelDraw
22. Математический редактор MATLAB

6.2 . Методические рекомендации при подготовке к зачету

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются.

Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал.

Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и вопросы, выносимые на зачет, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего пройденного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на вопросы. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти.

Для подготовки к ответам на вопросы зачета студенты должны использовать не только курс лекций и основную литературу, но и дополнительную литературу для выработки умения давать развернутые ответы на поставленные вопросы.

Предложенная методика непосредственной подготовки может быть и изменена. Так, для студентов, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, разделов и тем курса.

Ответы на теоретические вопросы должны быть даны в соответствии с формулировкой вопроса и содержать не только изученный теоретический материал, но и собственное понимание проблемы. В ответах желательно привести примеры реализации тех или иных цифровых устройств.

Подготовку к зачету по дисциплине необходимо начать с проработки основных вопросов, список которых приведен.

Для этого необходимо прочесть и уяснить содержание теоретического материала по учебникам и учебным пособиям из списка основной и дополнительной литературы. Список может быть дополнен и расширен самими студентами. Особое внимание при подготовке к зачету необходимо уделить терминологии, т.к. успешное овладение любой дисциплиной предполагает усвоение основных понятий, их признаков и особенности.

Таким образом, подготовка к зачету включает в себя проработку основных вопросов курса; чтение основной и дополнительной литературы по темам курса; подбор примеров из практики, иллюстрирующих теоретический материал курса; систематизацию и конкретизацию основных понятий; составление примерного плана ответа на вопросы зачета.

В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания изучаемых вопросов. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к зачету должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

Можно выделить следующие аспекты, по которым преподаватель обычно оценивает ответ на зачете: содержательность (четкое и достаточно глубокое изложение вопроса); полнота и одновременно разумная лаконичность; степень использования и понимания научных источников; умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям; логика и аргументированность изложения; грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий; культура речи.

В ходе подготовки к зачету студенту необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания изучаемых вопросов. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных систематизированных знаний аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к зачету должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

6.3. Распределение баллов текущего, рубежного контроля и экзамена

№		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3 точка
1.	Текущий контроль				
	посещение занятий	10 баллов	3 балла	3 балла	4 балла
	выполнение и защита лабораторных работ	21 балл	7 баллов	7 баллов	7 баллов
2.	Рубежный контроль				
	тестирование	15 баллов	5 баллов	5 баллов	5 баллов
	коллоквиум	24 балла	8 баллов	8 баллов	8 баллов
	Итого	70 баллов	23 балла	23 балла	24 балла

6.4. Критерии оценивания

При освоении дисциплины формируются компетенции ОПК-3, ОПК-4. Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов);
- закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, практики, выпускная квалификационная работа).

Сформированность компетенций в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- базовый уровень (**оценка «удовлетворительно»**) является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень (**оценка «хорошо»**) характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- высокий уровень (**оценка «отлично»**) характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Критерии оценки качества освоения дисциплины приведены в приложении 2.

7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

(контролируемые компетенции ОПК-3, ОПК-4)

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

Таблица 6.

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
<p>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий использовать их для решения профессиональной деятельности</p> <p><i>Код и наименование индикатора достижения компетенции:</i></p> <p>ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать основные направления, стандарты и подходы к использованию современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при моделировании технологических процессов и проектов.</p> <p>Уметь применять современные информационные средства в процессе повседневной профессиональной деятельности с учетом имеющихся ограничений.</p> <p>Владеть навыками практического использования современных технологий и программных средств в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>); типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>); типовые оценочные материалы к экзамену (<i>раздел 6.</i>).</p> <p>Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>); типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>); типовые оценочные материалы к экзамену (<i>раздел 6.</i>).</p> <p>Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>); типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>); типовые оценочные материалы к экзамену (<i>раздел 6.</i>).</p>
<p>ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p><i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i></p> <p>ОПК-4.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать основы программирования: языки программирования (Python, Java, C++, и др.), принципы работы компьютера на низком уровне (процессор, память, устройства ввода/вывода).</p> <p>Уметь работать с разными инструментами и средами разработки (IDE, системы контроля версий, библиотеки и т.д.)</p> <p>Владеть навыками работы с базами данных и написание эффективных запросов.</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>); типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>); типовые оценочные материалы к экзамену (<i>раздел 6.</i>).</p> <p>Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>); типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>); типовые оценочные материалы к экзамену (<i>раздел 6.</i>).</p> <p>Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>); типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>); типовые оценочные материалы к экзамену (<i>раздел 6.</i>).</p>

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
(контролируемые компетенции ОПК-3, ОПК-4)

Основная литература

1. Ефимова И. Ю., Мовчан И. Н., Савельева Л. А Новые информационно-коммуникационные технологии в образовании в условиях ФГОС: учебное пособие. Издательство "ФЛИНТА" 2023. 150с.
2. Евдокимова В. Е., Козловских М. Е., Устинова Н. Н. Использование информационных технологий в учебно-воспитательном процессе: учеб.-метод. пособие. Шадринский государственный педагогический университет.2022. 123 с. <https://reader.lanbook.com/book/312230>
3. Сотников А. Д., Соколова Я. В. Интегрированные информационные системы предприятия : лабораторный практикум. Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. 2020.

Дополнительная литература

1. Бойко Г. М. Информационные технологии. Практикум: учебное пособие. Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. 2022. 203 с.<https://reader.lanbook.com/book/331415>
2. Практикум по информационным технологиям. Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семёнова-Тян-Шанского. 2020. 101 с.<https://reader.lanbook.com/book/169414>
3. Андреева Н. М., Василюк Н. Н., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Практикум по информатике: Учебное пособие для вузов. Издательство "Лань". 2024. 248 с. <https://reader.lanbook.com/book/111203>

Периодические издания

Перечень периодических изданий, получаемых библиотекой КБГУ, в которых студент может ознакомиться с современными достижениями в области схемотехники: Электронная промышленность, Микроэлектроника, Электроника НТБ, Нано и микросистемная техника.

Интернет-ресурсы

1. <http://lib.kbsu.ru/> - Библиотека КБГУ.
2. <http://www.garant.ru/> - Справочная правовая система «Гарант».
3. <http://www.consultant.ru/> -Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
4. <http://www.studmedlib.ru> - ЭБС «Консультант студента»
5. http://www.ph4s.ru/book_electronika.html - Образовательный проект А.Н. Варгина
6. <http://www.Russianelectronics.ru> -портал «Время электроники»;
7. <http://www.platan.ru> – каталог электронных компонентов;
8. <http://metodist.lbz.ru/iumk/nano/lections.php> - видеоролики по нанотехнологии;
9. <http://nano.fcior.edu.ru> – каталог научно- образовательных ресурсов для наноиндустрии.
10. <http://www.sciencedirect.com/> - Полнотекстовая база данных ScienceDirect.

Перечень актуальных электронных информационных баз данных, к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2024-2025 уч.г.)

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ					
1.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периоди-	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №55/ЕП-223 от 08.02.2024 г. Активен до 15.02.2025г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		ческих изданий по различным областям знаний.			
2.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://rusneb.ru/	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Бессрочный	Авторизованный доступ с АРМ библиотеки (ИЦ, ауд.№115)

3.	ЭБС «IPSMART»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Красногорск, Московская обл.) №156/24П от 04.04.2024 г. срок предоставления лицензии: 12 мес.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
4.	ЭБС «Юрайт» для ВО	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №54/ЕП-223 От 08.02.2024 г. Активен по 28.02.2025 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
РЕСУРСЫ ДЛЯ НАУКИ					
5.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение №14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	Полный доступ
6.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	http://www.prlib.ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Бессрочный	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)
7.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ http://polpred.com России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ

10. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Студенты имеют доступ через Интернет доступ к единому образовательному portalу, где в открытом доступе имеются ресурсы учебно-методической литературы, являющиеся разработками ведущих вузов России.

2. Для рейтингового контроля используется система компьютерного тестирования на базе программного обеспечения Moodle.

3. В рамках обеспечения применения компьютерных технологий в образовательном процессе имеются специализированные компьютерные классы с современным программным обеспечением и имеющим выход в Интернет.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает в себя:

- **Учебная аудитория для проведения учебных занятий – 238.** Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, интерактивная доска, доска стационарная). Комплект учебной мебели – 24 посадочных места.

- **Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации и для самостоятельной работы – 324.** Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 14 посадочных мест. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

- **помещение для самостоятельной работы - 311, Электронный читальный зал №3. Читальный зал естественных и технических наук.** Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 22 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

- **помещение для самостоятельной работы – 115, Электронный читальный зал №1.** Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 28 посадочных мест. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Мультимедийная презентация, сопровождающая лекцию, позволяет преподавателю акцентировать внимание студенческой аудитории на ключевых вопросах лекции.

Дисциплина обеспечена:

- тестовым материалами в электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет);
- книжным фондом библиотеки;
- электронными версиями лекций и учебников.

Студенты имеют доступ через Интернет доступ к электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет), которая позволяет размещать электронные учебные курсы в

свободном доступе для студентов университета.

Для проведения занятий имеется необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Список лицензионного программного обеспечения

1. Антивирусное средство для защиты ПК (продление) Kaspersky Endpoint Security.
2. Система оптического распознавания текста (продление) SETERE OCR
3. Многофункциональный редактор (продление) Content Reader PDF 15 Business.
4. РЕД ОС. Техническая поддержка для образовательных учреждений на 1 год. Конфигурация: Сервер. Стандартная редакция. Базовый уровень.
5. РЕД ОС. Техническая поддержка для образовательных учреждений на 1 год. Конфигурация: Рабочая станция. Стандартная редакция. Базовый уровень.
6. Российский кроссплатформенный пакет приложений для совместной работы с офисными документами Р7-Офис.
7. Многофункциональный кроссплатформенный графический редактор AliveColors Business.
8. Комплекс программ автоматизации решения задач конструкторско-технологической подготовки производства и бизнес-процессов САПР Грация.
9. Предоставление неисключительных прав на использование программного обеспечения Системы Spider Project Professional.
10. Программный продукт, основанный на исходном коде свободного проекта Wine, предназначенный для запуска Windows-приложений на операционных системах семейства Linux.

свободно распространяемые программы:

7Zip;

DjVu Plug-in;

Система локальной сети КБГУ предоставляет возможность одновременной работы большого количества пользователей как в локальной сети вуза, так и через сеть «Интернет» с соблюдением требований информационной безопасности и ограничением доступа к информации. Электронная информационно – образовательная среда КБГУ позволяет осуществлять работу обучающихся из любой точки доступа, в том числе извне вуза.

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 не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
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).

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

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощни-

ка), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на 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);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- 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;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Лист изменений (дополнений)

в рабочей программе дисциплины (модуля) «Профильное программное обеспечение» по специальности 12.05.01 Электронные и опто-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Опто-электронные информационно-измерительные приборы и системы» на 2025 – 2026 учебный год

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

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
электроники и цифровых информационных техно-
логий, протокол № _____
от « _____ » « _____ » 2024 г.

Заведующий кафедрой _____ Р.Ш. Тешев / _____
подпись расшифровка
подписи дата

