

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор


Иванов А.Г.
подпись
« 30 » 2017 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки / специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Оптические системы и сети связи

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки

академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 «Специальные главы по информатике» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Оптические системы и сети связи»

Программу составил:

Д.В. Иус, канд. пед. наук,
доцент кафедры оптоэлектроники


подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 «Специальные главы по информатике» утверждена на заседании кафедры оптоэлектроники ФТФ, протокол № 8 от 11 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой оптоэлектроники
д-р техн. наук, профессор Яковенко Н.А.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета, протокол № 6 от 04 мая 2017 г.

Председатель УМК ФТФ
д-р физ.-мат. наук, профессор Богатов Н.М.


подпись

Рецензенты:

Эминов А.С., начальник сектора обслуживания вычислительной техники АО «КБ «Селена»

Жаркова О.М., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Специальные главы по информатике» ставит своей целью изучение численных методов решения различных задач, формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях.

1.2 Задачи дисциплины

Основной задачей дисциплины является изучение универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, изучение программирования на языке ассемблера. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов при разработке и эксплуатации средств связи.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина *Б1.В.05* «Специальные главы по информатике» для прикладного бакалавриата по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи) относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1 учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1.Б и является основой для дальнейшего изучения дисциплин: «Теория информации и кодирования», «Вычислительная техника и информационные технологии». Дисциплина базируется на успешном усвоении сопутствующих дисциплин: «Введение в информатику», «Инженерная и компьютерная графика», «Алгоритмизация и программирование».

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей модуля Б1, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами при переходе к оптическим и цифровым технологиям.

Программа дисциплины «Специальные главы по информатике» согласуется со всеми учебными программами дисциплин базовой Б1.Б и вариативной Б1.В частей модуля (дисциплин) Б1 учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных* компетенций: ОПК- 4, ПК-27

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	принципы построения компьютерных сетей, назначение языков программирования высокого уровня, а также численные методы решения различных задач и уравнений	Работать в различных средах обработки, выбирать подходящий инструмент для решения задач	Навыками работы по проектированию и разработке компьютерных корпоративных сетей малого и среднего размера, навыками устранения неполадок в работе программ
2.	ПК-27	способностью организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение средств и оборудования инфокоммуникационных объектов	функциональные элементы оптической сети. Активные технологии оптического доступа. Технологии пассивных оптических сетей. Особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем	собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для организации рабочих мест, оснащения, средств и оборудования инфокоммуникационных объектов. Устанавливать и поддерживать сети средних предприятий, имеющих подключение к	навыками самостоятельной работы по проектированию и разработке телекоммуникационных корпоративных сетей малого и среднего размера

№ п.п.	Ин- декс ком- петен- ции	Содержание ком- петенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				глобальным се- тям, конфигу- рировать обо- рудование па- кетной переда- чи данных.	

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ЗФО).

Вид учебной работы		Всего часов	2 курс	
			№Семестры (часы)	
			2	3
Контактная работа, в том числе:				
Аудиторные занятия (всего):		8		
Занятия лекционного типа		4	2	2
Занятия семинарского типа (семинары, практические за- нятия)				–
Лабораторные занятия		4		4
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)				
Промежуточная аттестация (ИКР) в форме экзамена		0,2		0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		132	34	98
Курсовая работа				
Проработка учебного (теоретического) материала		132	34	98
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сооб- щений, презентаций)				
Подготовка к текущему контролю				
Контроль:		3,8		3,8
Подготовка к экзамену				
Общая трудоемкость	час.	144	36	108

	в том числе контактная работа	8,2	2	6,2
	зач. ед	4	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 2 курсе (*заочная форма*):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Численные методы решения задач линейной алгебры.	21	1	-	-	20
2.	Знакомство с языком программирования Assembler	23	1	-	-	22
3.	Программирование на языке Assembler	16		-	1	15
4.	Основы работы в Mathcad	32	1	-	1	30
5.	Программирование в Mathcad	26		-	1	25
6.	Графическая визуализация изображений в Mathcad	22	1	-	1	20
	<i>Итого по дисциплине:</i>	140	4	-	4	132

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Численные методы решения задач линейной алгебры.	Численные методы решения линейных систем. Классификация методов. Компактная схема Гаусса. Метод простой терапии для решения систем линейных уравнений. Критерий сходимости. Достаточные условия метода простой итерации для решения систем линейных уравнений. Метод Якоби. Метод Гаусса-Зейделя.	КВ

2.	Знакомство с языком программирования Assembler	Общие понятия языка Assembler. Связывание кода Assembler с другими языками. Достоинства и недостатки языка Assembler.	КВ
3.	Программирование на языке Assembler	Синтаксис и директивы языка Assembler. Правила и примеры написания задач на языке Assembler.	КВ/ЛР
4.	Основы работы в Mathcad	Основные возможности Mathcad. Интерфейс и основные инструменты в Mathcad. Сравнительная характеристика Mathcad с другими системами компьютерной алгебры.	КВ/ЛР
5.	Программирование в Mathcad	Синтаксис и директивы в Mathcad. Решение уравнений и оформление вычислений в Mathcad.	КВ/ЛР
6.	Графическая визуализация изображений в Mathcad	Построение различных видов графиков в Mathcad для визуализации процессов.	КВ/ЛР

Примечание: КВ – ответы на контрольные вопросы, ПЗ – выполнение практических заданий, ЛР – защита лабораторной работы.

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Согласно учебному плану на 2-м курсе семинарские занятия по учебной дисциплине Б1.В.05 «Специальные главы по информатике» не предусмотрены.

Курсовые работы: не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Программирование на языке Assembler	Создание программ на языке Assembler.	Отчет по лабораторной работе
2	Основы работы в Mathcad	Основы работы в Mathcad: инструменты, команды, интерфейс.	Отчет по лабораторной работе
3	Программирование в Mathcad	Решение уравнений в Mathcad. Символьные вычисления в Mathcad. Матричные операции в Mathcad.	Отчет по лабораторной работе
4	Графическая визуализация изображений в Mathcad	Основные функции для построения графиков в Mathcad.	Отчет по лабораторной работе

Проведение занятий лабораторного практикума предусмотрено в «компьютерном классе специальных дисциплин» (аудитория 205с).

В результате выполнения лабораторных работ у студентов формируются и оцениваются все требуемые ФГОС и ООП для направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи) компетенции: ОПК-4, ПК-27. Ниже приводятся примеры лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Основы работы в Mathcad

Цель работы

-ознакомиться с основными возможностями, изучить главное меню и панели инструментов пакета Mathcad, а также приобрести практические навыки по выполнению практических вычислений в нем.

Лабораторная работа № 2 Решение уравнений в Mathcad

Цель работы

-изучить и приобрести навыки использования основных функций для решения уравнений в математическом пакете Mathcad.

Лабораторная работа № 3. Символьные вычисление в Mathcad.

Цель работы изучить основные методы работы с символьной информацией в математическом пакете Mathcad, приобрести навыки вычисления математических операций в символьном виде.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Согласно учебному плану курсовые работы (проекты) по данной дисциплине не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического материала), подготовка к текущей и промежуточной аттестации (зачёту и вопросам)	1. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04681-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88 . 2. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2 : учеб-

		ное пособие для вузов / В. Г. Пименов, А. Б. Ложников. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 107 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04683-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/513A504B-789E-49C9-B42D-A5961E985F14 .
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ	1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ. Учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. Е. Мамонова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7060-9. https://biblio-online.ru/book/78273C7D-1F38-402A-8065-31B181C91613 2. Кольцов, Юрий Владимирович (КубГУ). Программирование на языке Ассемблера [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Кольцов, О. В. Гаркуша, Н. Ю. Добровольская ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Фак. компьютерных технологий и прикладной математики. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2011. - 160 с. - Библиогр.: с. 157. - ISBN 9785820907784 : 26.31.

**Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины
по темам программы для проработки теоретического материала**

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Численные методы решения задач линейной алгебры.	1. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04681-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88 . 2. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов, А. Б. Ложников. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 107 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04683-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/513A504B-789E-49C9-B42D-A5961E985F14 . 3. Бахвалов, Николай Сергеевич. Численные методы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков, ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 7-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 636 с. : ил. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 624-628. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785996304493 : 230.43.
	Знакомство с языком	Пильщиков, В.Н. Программирование на языке ассем-

2.	программирования Assembler	блера IBM PC : учебное пособие / В.Н. Пильщиков. - Москва : Диалог-МИФИ, 2014. - 288 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-86404-051-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447687
3.	Программирование на языке Assembler	Кольцов, Юрий Владимирович (КубГУ). Программирование на языке Ассемблера [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Кольцов, О. В. Гаркуша, Н. Ю. Добровольская ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Фак. компьютерных технологий и прикладной математики. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2011. - 160 с. - Библиогр.: с. 157. - ISBN 9785820907784 : 26.31.
4.	Основы работы в Mathcad	Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple : учебник и практикум для СПО / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03458-5. https://biblionline.ru/book/703874A3-4389-4F5F-8336-771E2C2000AD
5.	Программирование в Mathcad	Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 108 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03767-8. https://biblionline.ru/book/271CE46C-C529-4F3A-B146-218B4864705B
6.	Графическая визуализация изображений в Mathcad	Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03769-2. https://biblionline.ru/book/2398CCDA-AF19-48E0-9197-2D6C9ED715F5

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся следующие виды учебных занятий и работ: лекции, лабораторные работы, домашние задания, консультации с преподавателем, контроль самостоятельной работы студентов (по изучению теоретического материала, подготовке к практическим и лабораторным занятиям, выполнению домашних заданий, подготовке к тестированию, зачёту и экзамену).

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащённой мультимедийными средствами воспроизведения активного содержимого (занятия в интерактивной форме), позволяющие студенту воспринимать особенности изучаемой дисциплины, играющие решающую роль в понимании и восприятии, а также в формировании профессиональных компетенций.

При проведении лабораторных работ преподаватель контролирует ход выполнения работы каждого студента, уточняя ход работы, и если студенты что-то выполняют не правильно, преподаватель помогает им преодолеть сложные моменты, проверяет достоверность полученных экспериментальных результатов. После выполнения контрольных заданий приведенных в конце описания каждой лабораторной работы студенты отвечают на теоретические контрольные и дополнительные вопросы таким образом защищая лабораторную работу.

По изучаемой дисциплине студентам предоставляется возможность пользоваться учебно-методическими материалами и рекомендациями размещенными в электронной информационно-образовательной среде Модульного Динамического Обучения КубГУ <http://moodle.kubsu.ru/enrol/index.php?id=462>.

Консультации проводятся раз в две недели для разъяснения проблемных моментов при самостоятельном изучении вопросов изучаемой дисциплины.

Таким образом, **основными образовательными технологиями, используемыми в учебном процессе являются:** интерактивная лекция с мультимедийной системой и активным вовлечением студентов в учебный процесс; лабораторные занятия – работа студентов в малых группах в режимах взаимодействия «преподаватель – студент», «студент – преподаватель», «студент – студент». При проведении лабораторных учебных занятий предусмотрено развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Контрольные вопросы по учебной программе

В процессе подготовки и ответов на контрольные вопросы формируются и оцениваются все требуемые ФГОС и ООП для направления для направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи) компетенции: ОПК-4, ПК-27.

Ниже приводятся примеры контрольных вопросов рабочей программы.

Полный комплект контрольных вопросов для всех разделов рабочей программы приводится в ФОС дисциплины Б1.В.05 «Специальные главы по информатике»

1. На чем основаны численные методы решения уравнений?
2. Классификация методов решения уравнений?
3. В чем основа метода простой итерации для решения систем линейных уравнений?
4. На чем основан метод Гаусса-Зейделя?
5. Как вычисляется погрешность при решении линейных систем?
6. Что такое Assembler?
7. Каковы достоинства и недостатки языка Assembler?
8. Назовите основные директивы языка Assembler?
9. Назовите виды библиотек в языке Assembler?
10. Назовите типы переменных в языке Assembler?
11. В каких случаях используется язык Assembler?
12. Как происходит связывания кода Assembler с другими языками?
13. Каковы достаточные условия метода простой итерации для решения систем линейных уравнений?
14. Какой командой принято начинать и заканчивать программу в языке Assembler?
15. Назовите виды операторов, используемых в Mathcad?
16. Какие типы данных существуют в Mathcad?
17. Как произвести вставку функции в Mathcad?
18. Как задаются вектора и матрицы в Mathcad?
19. Как при помощи Mathcad можно решать уравнения?
20. Каковы основные принципы построения графиков в Mathcad?
21. Каковы достоинства и недостатки Mathcad?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации содержит контрольные вопросы, выносимые для оценивания окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация может быть выставлена по результатам успешного выполнения заданий лабораторных работ с учетом активности студента и посещения лекций).

4.2.1 Вопросы, выносимые на зачет 3-м семестре по дисциплине «Специальные главы по информатике» для направления подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль "Оптические системы и сети связи"

1. Численные методы решения линейных систем.
2. Классификация методов решения линейных систем.
3. Компактная схема Гаусса.
4. Нормы матриц.
5. Метод простой итерации для решения систем линейных уравнений.
6. Критерий сходимости.
7. Достаточные условия метода простой итерации для решения систем линейных уравнений.
8. Метод Якоби.
9. Метод Гаусса-Зейделя.
10. Неустраняемая погрешность при решении линейных систем.
11. Обусловленность матриц.
12. Команды языка Assembler.
13. Связывание ассемблерного кода с другими языками.
14. Синтаксис языка Assembler.
15. Достоинства и недостатки языка Assembler.
16. Директивы языка Assembler.
17. Операторы Mathcad.
18. Типы данных Mathcad.
19. Функции Mathcad.
20. Графические области Mathcad.
21. Основные правила работы в Mathcad.
22. Решения уравнений в Mathcad.
23. Матричные операции в Mathcad.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1. Основная литература:

1. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 111 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04681-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88
2. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов, А. Б. Ложников. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 107 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04683-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/513A504B-789E-49C9-B42D-A5961E985F14.
3. Бахвалов, Николай Сергеевич.
Численные методы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков, ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 7-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 636 с. : ил. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 624-628. - Библиогр. в конце глав.
4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ. Учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. Е. Мамонова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7060-9. <https://biblio-online.ru/book/78273C7D-1F38-402A-8065-31B181C91613>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Пильщиков, В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC : учебное пособие / В.Н. Пильщиков. - Москва : Диалог-МИФИ, 2014. - 288 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-86404-051-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447687> .
2. Кольцов, Юрий Владимирович (КубГУ).
Программирование на языке Ассемблера [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Кольцов, О. В. Гаркуша, Н. Ю. Добровольская ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Фак. компьютерных технологий и при-

- кладной математики. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2011. - 160 с. - Библиогр.: с. 157.
3. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple : учебник и практикум для СПО / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03458-5. <https://biblio-online.ru/book/703874A3-4389-4F5F-8336-771E2C2000AD>
 4. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 108 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03767-8. <https://biblio-online.ru/book/271CE46C-C529-4F3A-B146-218B4864705B>
 5. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03769-2. <https://biblio-online.ru/book/2398CCDA-AF19-48E0-9197-2D6C9ED715F5>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Электронная информационно-образовательная среда Модульного Динамического Обучения КубГУ– раздел «Основы электроники»
<http://moodle.kubsu.ru/enrol/index.php?id=462>
2. Электронная библиотека ЮРАЙТ: www.biblio-online.ru
3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ: [https://e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Лекция является одной из форм изучения теоретического материала по дисциплине. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных подходов и теорий. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте применяют сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения.

Одним из основных видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, подготовки к выполнению лабораторных работ.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов.

Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя в виде плана самостоятельной работы студента. Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем следует приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал по теме, изложенный в учебнике. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в личном пользовании или в подразделениях библиотеки в бумажном или электронном виде. Всю основную учебную литературу желательно изучать с составлением конспекта. Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, мало результативно. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала. Эти навыки обязательны для любого специалиста с высшим образованием независимо от выбранного направления. Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет познавательной и практической ценности. При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении занятий и консультаций, либо в индивидуальном порядке. При чтении учебной и научной литературы необходимо всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать. К лабораторным работам следует подготовиться предварительно. Рекомендуется ознакомиться заранее и с методическими рекомендациями по проведению соответствующей лабораторной работы, и в случае необходимости провести предварительные расчёты и приготовления.

Непосредственная подготовка к зачету осуществляется по вопросам, представленным в данной учебной программе дисциплины и задачам. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа, так как зачет сдаётся в устной форме в ходе диалога преподавателя со студентом.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Рекомендуется следующий график самостоятельной работы студентов по учебным неделям каждого семестра:

Рекомендуемый график самостоятельной работы студентов в 3-м семестре по дисциплине «Специальные главы по информатике»

№ п/п	Наименование раздела	Содержание самостоятельной работы	Примерный бюджет времени на выполнение уч. час. (СРС)	Сроки выполнения задания (номер учебной недели семестра)	Форма отчетности по заданию	Форма контроля
1	Численные методы решения задач линейной алгебры.	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к текущей и промежуточной аттестации	15	1,2	КВ/зачет	Устный опрос
2	Знакомство с языком программирования Assembler	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к текущей и промежуточной аттестации	15	3,4,5	КВ/зачет	Устный опрос
3	Программирование на языке Assembler	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к теку-	17	6,7,8	КВ/зачет	Устный опрос

		щей и промежуточной аттестации				
		Подготовка к ЛР	10	6,7,8	КВ	Защита ЛР
4	Основы работы в Mathcad	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к текущей и промежуточной аттестации	15	9,10	КВ/зачет	Устный опрос
		Подготовка к ЛР	10	9,10	КВ	Защита ЛР
5	Программирование в Mathcad	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к текущей и промежуточной аттестации	15	11,12	КВ/зачет	Устный опрос
		Подготовка к ЛР	10	12,13	КВ	Защита ЛР
6	Графическая визуализация изображений в Mathcad	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к текущей и промежуточной аттестации	15	13,14	КВ/зачет	Устный опрос
		Подготовка к ЛР	10	14	КВ	Защита ЛР
		Итого:	132			

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

При осуществлении образовательной деятельности по настоящей программе

используется электронная информационно-образовательная среда Модульного Динамического Обучения КубГУ в разделе которой <http://moodle.kubsu.ru/enrol/index.php?id=462> «Специальные главы по информатике» располагаются учебно-методические материалы: электронный конспект лекций по дисциплине, рекомендации по самостоятельной работе студента, требования к освоению данной учебной программы, теоретические и методические описания и задания к проведению лабораторных работ. Так как достоверность аккаунта не гарантирует конкретизацию личности, то для промежуточного и текущего контроля при определении истинного уровня подготовленности студента дистанционный метод оценивания не используется.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft семейства Windows (7/8/10), в рамках программы компании Microsoft “Enrollment for Education Solutions” для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office (© Microsoft Corporation).
3. Программное обеспечение для организации управляемого и безопасного доступа в Интернет.
4. Программное обеспечение для безопасной работы на компьютере – файловый антивирус, почтовый антивирус, веб-антивирус и сетевой экран.
5. Программное средство Mathcad.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU:
<http://www.elibrary.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:
<http://window.edu.ru/window>
3. Большая научная библиотека:
<http://www.sci-lib.com/>
4. Естественно-научный образовательный портал:
<http://www.en.edu.ru/catalogue/>
5. Техническая библиотека:
<http://techlibrary.ru/>
6. Электронная библиотека ЮРАЙТ: www.biblio-online.ru
7. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ: <https://e.lanbook.com>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВПО «КубГУ». Электронно-

библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет").

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВПО «КубГУ» должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы прикладного бакалавриата;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие, посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации <1>.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) для воспроизведения файлов формата jpg и avi. Достаточным количеством посадочных мест: № 209С, № 315С, №201
3.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Лабораторные работы проводятся в «компьютерном классе специальных дисциплин» (аудитория 205с) с использованием ПК (3-го поколения Intel i3 с установленным требуемым для реализации программы программным обеспечением).
4.	Курсовое проектирование	Учебной программой выполнение не предусмотрено.

5.	Групповые (индивидуальные) консультации	Помещение с достаточным количеством посадочных мест и меловой или маркерной доской: №205аС
6.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Помещение с достаточным количеством посадочных мест и меловой или маркерной доской: №205аС
7.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета №207с.

