

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

Хатуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.Б.15 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

(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 _____ очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника _____ бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленность «Оптические системы и сети связи»

Программу составил(и):

А.Г. Нестеренко, доцент кафедры физики и информационных систем физико-технического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ», кандидат физико-математических наук, доцент



подпись

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии» утверждена на заседании кафедры (разработчика) физики и информационных систем протокол № 15 от «6» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой физики и информационных систем доктор физико-математических наук, профессор Богатов Н. М.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) _____ оптоэлектроники _____ протокол № 9 от «12» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой оптоэлектроники доктор технических наук, профессор Яковенко Н.А.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета протокол № 10 от «02» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета доктор физ.-мат. наук, профессор Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Лежнев В.В., к.ф.-м.н., доц. каф.теор.физики и комп. технологий, КубГУ

Куликова Н.Н., Директор ООО НПФ "КПК"

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии» является изучение студентами теоретических и практических основ функционирования вычислительной техники. Особое внимание уделяется реализации математических методов на базе современных средств вычислительной техники.

1.2 Задачи дисциплины.

К основным задачам освоения дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии» относится базовая подготовка студентов по принципам функционирования вычислительных устройств и их возможное применение в инженерной практике, а также привитие обучаемым представлений по вычислительной электротехнике требуемое в дисциплинах специального цикла.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б.15 «Вычислительная техника и информационные технологии» для бакалавриата по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи) относится к базовой части Блока Б1 Дисциплины (модуля).

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1.Б «Электричество и магнетизм», «Дискретная математика», «Введение в информатику». Кроме того, дисциплина базируется на успешном усвоении сопутствующих дисциплин: «Введение в информатику», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры знать основные физические законы 'электричества и магнетизма; уметь применять методы двоичной логики.

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 цифровым технологиям.

Программа дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии» 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной	– основные требования информационно й безопасности в области инфокоммуника ционных технологий и систем связи	– предвидеть и распозна- вать существенные угрозы инфор- мационной безопасности	– важнейши- ми методами противодейст вия информацион ным угрозам в профессионал ьной сфере – методами

		безопасности, в том числе защиты государственной тайны	– методы, используемые в основных алгоритмических языках программирования, предназначенные для информационного обмена в операционной среде – основные навыки компьютерного моделирования систем и процессов	в сфере профессиональной деятельности, – осуществлять согласование основных алгоритмов переработки исходной, текущей и выходной информации – осуществлять реализацию важнейших алгоритмических процессов для моделирования информационных и научно-технических систем	организации информационных потоков файловой системы – основами методов обработки информационных потоков и моделирования на их основе естественно научных процессов
2	ОПК-3	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	– основные способы и методы получения, хранения, переработки информации	– использовать средства и методы получения, хранения, переработки информации	– основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
3	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	– навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	– использовать навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	– навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ
4	ОПК-5	способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную	– как использовать актуальную нормативную и	– навыки поиска и применения нормативной	– методами применения нормативную и правовую

	для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)	правовую документацию, области инфокоммуникационных технологий и систем связи	и правовой документации, инфокоммуникационных технологий и систем связи	документацию, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
--	---	---	---	--

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 ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		5
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	72	72
Занятия лекционного типа	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18	18
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		
<i>Курсовая работа</i>	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	33	33
Подготовка к текущему контролю	8	8
Контроль:		
Подготовка к экзамену	26,7	26,7
Общая трудоемкость	час.	144
	в том числе контактная работа	76,3
	зач. ед	4

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные направления применений средств вычислительной техники	12	2	2	4	4
2.	Логические основы цифровой техники	12	2	2	4	4
3.	Элементная база цифровой техники	12	2	2	4	4
4.	Базовая система команд в языках программирования	24	4	4	8	8
5.	Использование стандартных библиотек алгоритмов	24	4	4	8	8
6.	Локальные вычислительные сети	12	2	2	4	4
7.	Региональные и глобальные информационные сети	12	2	2	4	4
Итого по дисциплине:			18	18	36	41

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

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные направления применений средств вычислительной техники	Информация - виды, свойства, операции с ней, способы представления, единицы измерения и их производные. Передача информация. Хранение информации на компьютере. Общие вопросы обработки информации. Понятие «Информационные технологии». Основные термины и понятия информационных технологий. Виды информационных технологий. Информационные системы. Классификация информационных систем.	Ответы на контрольные вопросы (КВ) / выполнение практических заданий (ПЗ) / тестирование (Т)
2.	Логические основы цифровой техники	Эквивалентные преобразования в СДНФ: элиминация операций (замена на операции &, V, not), протаскивание отрицаний, раскрытие скобок, правило склеивания/расщепления, сортировка. Нахождение совершенных, ДНФ: алгоритмы упрощения произвольных ДНФ.	КВ / ПЗ / Т
3.	Элементная база цифровой техники	триггеры, шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов, мультиплексоры и демультимплексоры, регистры, счетчики, аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи информации, запоминающие устройства;	КВ / ПЗ / Т
4.	Базовая система команд зыков программирования	Особенности программного обеспечения. Основные понятия о защите программных продуктов. Категории и версии программного обеспечения. Установка и удаление программного продукта. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение.	КВ / ПЗ / Т
5.	Использование стандартных библиотек алгоритмов	Средства программирования. Основные виды прикладных программ. Классификация прикладного программного обеспечения. Прикладные программные средства. Классификация прикладных программных средств. Обзор наиболее распространенных прикладных программ.	КВ / ПЗ / Т
6.	Локальные вычислительные сети	аппаратная база компьютерной телефонии; локальные вычислительные сети; электронная почта;	КВ / ПЗ / Т

		компьютерные системы видеоконференцсвязи;	
7.	Региональные и глобальные информационные сети	Интернет электронная почта; системы видеоконференцсвязи;	КВ / ПЗ / Т

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные направления применений средств вычислительной техники	Вычислительная техника и ее применение в различных видах деятельности	Ответы на контрольные вопросы
2.	Логические основы цифровой техники	Теоретико-логические основы построения цифровой вычислительной техники	Решение задач
3.	Элементная база цифровой техники	Реализация теоретических принципов в элементной базе цифровой техники	Решение задач
4.	Базовая система команд языков программирования	Базовые конструкции команд основных языков программирования	Представление кодов программ
5.	Использование стандартных библиотек алгоритмов	Стандартные библиотеки алгоритмов и их применение	Представление кодов программ
6.	Локальные вычислительные сети	Основные принципы построения и функционирования локальных компьютерных сетей	Решение задач
7.	Региональные и глобальные информационные сети	Принципы информационного обмена в глобальных региональных компьютерных сетях	Решение задач

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Основные направления применений средств вычислительной техники	Современная вычислительная техника и ее применения	Отчет по лабораторной работе
2.	Логические основы цифровой техники	Логические основы цифровой техники	Отчет по лабораторной работе
3.	Элементная база цифровой техники	Элементная база цифровой техники	Отчет по лабораторной работе
4.	Базовая система команд языков программирования	Базовая система команд языков программирования	Отчет по лабораторной работе
5.	Использование стандартных библиотек алгоритмов	Стандартные библиотеки алгоритмов	Отчет по лабораторной работе

6.	Локальные вычислительные сети	Локальные вычислительные сети	Отчет по лабораторной работе
7.	Региональные и глобальные информационные сети	Региональные и глобальные информационные сети	Отчет по лабораторной работе

Лабораторные работы выполняются в компьютерном классе в на основе системы электронных таблиц и алгоритмическом языке высокого уровня VBA с использованием встроенных в эту систему средств программирования и графической визуализации результатов численных расчетов.

В результате выполнения лабораторных работ у студентов формируются и оцениваются требуемые ФГОС и ООП по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи) компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – 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	2	3
1	Основные направления применений средств вычислительной техники	Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов для бакалавров направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и магистров направления подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
2	Логические основы цифровой техники	
3	Элементная база цифровой техники	
4	Базовая система команд языков программирования	
5	Использование стандартных библиотек алгоритмов	
6	Локальные вычислительные сети	
7	Региональные и глобальные информационные сети	

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.

В процессе преподавания дисциплины используются следующие методы:

- лекции;
- опрос;
- домашние задания;
- индивидуальные практические задания;
- тестирование;
- публичная защита лабораторных работ;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов (изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашних работ и индивидуальных типовых расчетов, подготовка к опросу, тестированию).

Для проведения лекционных занятий могут использоваться мультимедийные средства воспроизведения активного содержания, позволяющего слушателю воспринимать особенности изучаемого материала, зачастую играющие решающую роль в понимании и восприятии, а также формировании профессиональных компетенций. Эффективное обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.

Сопровождение самостоятельной работы студентов также организовано в следующих формах:

- усвоение, дополнение и вникание в разбираемые разделы дисциплины при помощи знаний, получаемых по средствам изучения рекомендуемой литературы и осуществляемое путем подготовки индивидуальных докладов;
- консультации, организованные для разъяснения проблемных моментов при самостоятельном изучении тех или иных аспектов разделов усваиваемой информации в дисциплине.

Основные образовательные технологии, используемые в учебном процессе:

- лекции с проблемным изложением;
- обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем и разрешение проблем;
- компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент», «студент – преподаватель», «студент – студент»;
- технологии смешанного обучения: дистанционные задания и упражнения, составление глоссариев терминов и определений, групповые методы вики, интернет-тестирование и анкетирование.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

- технология развития критического мышления;
- лекции с проблемным изложением;
- изучение и закрепление нового материала (использование вопросов, Сократический диалог);
- обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем («Займи позицию (шкала мнений)», проективные техники, «Один – вдвоем – все вместе», «Смени позицию», «Дискуссия в стиле телевизионного ток-шоу», дебаты, симпозиум);
- разрешение проблем («Дерево решений», «Мозговой штурм», «Анализ казусов»);
- творческие задания;
- работа в малых группах;
- технология компьютерного моделирования численных расчетов.

Проведение всех занятий лабораторного практикума предусмотрено в классе, снабженном всем необходимым оборудованием и компьютерами для эффективного выполнения соответствующих лабораторных работ.

По итогам выполнения каждой лабораторной работы студент предоставляет и защищает разработанную программу численного моделирования и расчета, причем в беседе с преподавателем должен продемонстрировать знание как теоретического и экспериментального материала, относящегося к работе, так и необходимых для практической реализации работы компьютерных технологий. После защиты лабораторной работы студент обязан предоставить откорректированную и оптимизированную программную разработку в формате использованной компьютерной системы.

Дополнительная форма контроля эффективности усвоения материала и приобретения

практических навыков заключается в открытой интерактивной защите лабораторной работы на устном выступлении перед аудиторией сокурсников.

Сопровождение самостоятельной работы студентов также организовано в следующих формах:

– усвоение, дополнение и вникание в разбираемые разделы дисциплины при помощи знаний, получаемых по средствам изучения рекомендуемой литературы и путем подготовки докладов;

– консультации, организованные для разъяснения проблемных моментов при самостоятельном изучении тех или иных аспектов разделов усваиваемой информации в дисциплине.

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

Занятия, проводимые с использованием интерактивных технологий

Семестр	Вид занятия(Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Л	Интерактивная лекция с мультимедийной системой	18
	ПЗ	Индивидуальное выполнение практических заданий	18
	ЛР	Индивидуальное выполнение лабораторных заданий	36
Итого:			72

Л– лекция; ПЗ – практическое занятие; ЛР – лабораторное занятие.

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

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

текущий контроль: и защита отчета по выполняемым лабораторным работам практикума; проверка самостоятельно выполненных заданий. Ответы на контрольные и дополнительные вопросы по соответствующим разделам дисциплины.

итоговый контроль: экзамен.

Контрольные вопросы по учебной программе

В процессе подготовки и ответов на контрольные вопросы 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-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5.

Ниже приводятся примеры контрольных вопросов для разделов рабочей программы.

Основные термины и понятия информационных технологий.

Базовые концепция построения архитектуры современных ЭВМ.

Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

Линии связи на основе металлических проводников. Волоконно-оптические линии связи.

Особенности программного обеспечения. Основные понятия о защите программных продуктов.

Прикладные программные средства их классификация

Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры.

Сети со случайным видом доступа (Ethernet).

Сети с маркерным доступом: Token Ring; FDDI; Arcnet.

Сети с доступом по требованию: ATM-сети; 100VG-AnyLAN.

Функции компьютеров в сети Интернет.

Итоговая отметка «**зачтено**» выставляется если обучающийся, в ответе на большинство вопросов показал, как минимум, знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии.

Итоговая отметка "**не зачтено**" выставляется если обучающийся, в ответе на большую часть вопросов демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного материала по дисциплине, допускает принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение и/или приступить в будущем к практической профессиональной деятельности.

Практические задания по учебной программе

В процессе подготовки и выполнения практических заданий формируются и оцениваются все требуемые ФГОС и ООП для направления 11.03.02 Информационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи) компетенции, а именно: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 (для разделов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Описать форматы данных которые может содержать отдельная ячейка и выполнить практический пример.

Описать процедуру присвоения имени блоку ячеек и выполнить практический пример

Описать основные функции при работе с поименованным блоком ячеек и выполнить практический пример

Описать процедуру обмена данными между различными приложениями и выполнить практический пример

Указать Internet-адреса наиболее известных поисковых систем и выполнить на практике.

Описать принципы навигации в WEB-пространстве и выполнить практический пример

Привести примеры VBA-реализации основных алгоритмических конструкций и выполнить практический пример

Как противодействовать атакам компьютерных вирусов в Internet?

Итоговая отметка «**зачтено**» выставляется если обучающийся, как минимум, показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Допускаются погрешности в ответе на зачете и при выполнении практических заданий, выносимых на зачет, но обладающим необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Итоговая отметка "**не зачтено**" выставляется если обучающийся, демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки в выполнении практических заданий (отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; неумение применять теоретические знания при решении практических задач допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине).

Лабораторная работа №4

Базовая система команд языков программирования

Цель работы

Изучение функций ввода, корректировки, форматирования электронных таблиц, расчет данных в таблицах и построение диаграмм.

Содержание отчёта

Отчёт о выполненной работе должен содержать описание работы при составлении формул, адресующихся на соседние ячейки, принципы относительной и абсолютной адресации и основные положения при работе с графической информацией.

Контрольные вопросы

В чем принципиальное отличие относительной и абсолютной адресации?

Какие основные типы информации могут содержаться в ячейках?
Какие важнейшие функции работают с поименованными блоками ячеек?
Какие информационные структуры наиболее удобны при обмене данными?
Какие VBA-конструкции реализуют циклические алгоритмы?

Лабораторная работа №7.

Региональные и глобальные информационные сети

Цель работы

Поиск и обработка информации в глобальной сети INTERNET.

Содержание отчёта

Отчёт о выполненной работе должен содержать описание работы при поиске и переработке информации в удаленных компьютерных сетях; систему навигации при помощи доменных имен; основные принципы информационной безопасности, при удаленной работе.

Контрольные вопросы

Какие принципы заложены при формировании корневых доменных имен?

Из каких доменов состоят адреса WEB-страниц в Internet?

Какие поисковые системы наиболее известных в Internet?

Какие принципы заложены в WEB-архитектуре?

Как противодействовать атакам компьютерных вирусов в Internet?

Оценка **«отлично»**: выставляется, если правильно выполнены все задания работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, своевременно предоставлен отчет о выполнении работы.

Оценка **«хорошо»**: выставляется, если правильно выполнены все задания работы, предоставлен отчет о выполнении работы, но с наличием несущественных ошибок в выполнении практических заданий и/или в ответах на контрольные вопросы, не противоречащих основным понятиям дисциплины.

Оценка **«удовлетворительно»**: выставляется, если выполнены все задания работы, даны ответы на все контрольные вопросы, но имеются ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы, не противоречащие основным понятиям дисциплины.

Оценка **«неудовлетворительно»**: выполнены не все задания работы, не даны ответы на большинство контрольных вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении практических заданий и/или в ответах на вопросы, имеются положения противоречащие или искажающие основные понятия дисциплины.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

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.

4.2.1 Вопросы, выносимые на экзамен по дисциплине «Вычислительная техника и информационные технологии» для направления подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

1. логические основы цифровой техники;
2. логические функции, логические элементы,
3. методы синтеза комбинационных и последовательностных схем;
4. узлы цифровых устройств;
5. триггеры, шифраторы, дешифраторы,
6. преобразователи кодов,
7. мультиплексоры и демultipлексоры,
8. регистры, счетчики,
9. аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи информации,
10. запоминающие устройства;
11. общие принципы построения и функционирования компьютеров;
12. сигнальные процессоры и их применение в системах цифровой обработки сигналов;
13. микроконтроллеры и их применение в системах управления объектами и процессами;
14. общие принципы компьютерного моделирования;
15. аппаратная база компьютерной телефонии;
16. локальные вычислительные сети;
17. электронная почта;
18. компьютерные системы видеоконференцсвязи;
19. Интернет;
20. новые информационные технологии;(квантовые принципы, 3D-принтеры)
21. принципы защиты информации.

Критерии оценки:

оценка «отлично»: глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, логически последовательные, полные, грамматически правильные и конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов комиссии; использование в необходимой мере в ответах языкового материала, представленного в рекомендуемых учебных пособиях и дополнительной литературе.

оценка «хорошо»: твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном реагировании на замечания по отдельным вопросам;

оценка «удовлетворительно»: знание и понимание основных вопросов программы, наличие небольших ошибок при недостаточной способности их корректировки, наличие определенного количества (не более 50%) ошибок в освещении отдельных вопросов билета;

оценка «неудовлетворительно»: непонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в ответе, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы экзаменаторов.

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

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

5.1 Основная литература:

1. Соколова В.В. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. М. : Юрайт, 2017 <https://www.biblio-online.ru/viewer/D80F822D-BA6D-45E9-B83B-8EC049F5F7D9>
2. Советов Б.Я., Цехановский В.В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ М. : Юрайт, 2018 <https://www.biblio-online.ru/viewer/34234C8A-E4D5-425A-889B-09FE2B39D140>
3. Трофимов В.В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ М. : Юрайт, 2018 <https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-t-tom-1-423647>
4. Бессмертный И.А., Нугуманова А.Б., Платонов А.В. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. М. : Юрайт, 2017 <https://www.biblio-online.ru/viewer/42B01502-12E3-49BB-9F9D-D2B15A23F79F>
5. Гасанов Э.Э., Кудрявцев В.Б.:ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. ТЕОРИЯ ХРАНЕНИЯ И ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ М. : Юрайт, 2017 <https://www.biblio-online.ru/viewer/AF922FEB-2DC1-4864-8D5A-DE355E04F486>

5.2 Дополнительная литература:

1. Федотова Е. Л. Федотов А. А.: Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015, <http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>
2. А. А. Хлебников Информационные технологии : учебник для студентов вузов. - М. КНОРУС, 2014.
3. Брэй Б. Микропроцессоры Intel: 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium 4. Архитектура, программирование и интерфейсы // - 6-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 1328 с.
4. Петров А. П. Моделирование процессов и систем [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (бакалавриат) "Информатика и вычислительная техника" /. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015.

7.3. Периодические издания:

периодические издания не предусмотрены

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

1. Электронные ресурсы ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»: <http://www.kubsu.ru/node/1145>
2. Федеральный образовательный портал: <http://www.edu.ru/vuz/>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_frubr=3.32.3&p_sort=2&p_nr=20
4. Большая научная библиотека: <http://sci-lib.com/full.php?pp=1>

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

На самостоятельную работу студентов, согласно требованиям ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи), отводится 25 % времени от общей трудоемкости дисциплины. Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- составлением индивидуальных планов самостоятельной работы каждого из студентов с указанием темы и видов занятий, форм и сроков представления результатов;
- проведением консультаций (индивидуальных или групповых), в том числе с применением дистанционной среды обучения.

Критерий оценки эффективности самостоятельной работы студентов формируется в ходе

промежуточного контроля процесса выполнения заданий и осуществляется на основе различных способов взаимодействия.

В соответствии с этим при проведении оперативного контроля могут использоваться контрольные вопросы как к выполняемым работам лабораторного практикума, так и к соответствующим разделам основной дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии».

Контроль может осуществляться также посредством тестирования студентов по окончании изучения тем учебной дисциплины.

По итогам выполнения каждой лабораторной работы студент составляет подробный отчет, опираясь на который должен в беседе с преподавателем продемонстрировать знание теоретического и экспериментального материала, относящегося к работе. Проверка знаний студента основана на контрольных и дополнительных вопросах, касающихся соответствующих разделов основной дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии». После завершения лабораторной работы студент предоставляет откорректированный в ходе защиты отчет о ней.

Дополнительная форма контроля эффективности усвоения материала и приобретения практических навыков заключается в открытой интерактивной защите работы на устном выступлении перед аудиторией сокурсников. В этом случае защита проходит в режиме краткого доклада.

Сопровождение самостоятельной работы студентов также организовано в следующих формах:

– усвоение, дополнение и вникание в разбираемые разделы дисциплины при помощи знаний, получаемых по средствам изучения рекомендуемой литературы и осуществляемое путем написания реферативных работ;

– консультации, организованные для разъяснения проблемных моментов при самостоятельном изучении тех или иных аспектов разделов усваиваемой информации в дисциплине.

К средствам обеспечения освоения дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии» также относятся

– контрольные вопросы по разделам учебной дисциплины;

– набор тем для дополнительного исследования по разделам учебной дисциплины.

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.

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

8.1 Перечень информационных технологий.

– Консультирование посредством электронной почты.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Операционная система MS Windows. Дог. №67-АЭФ/223-ФЗ/2018 от __.__.2018
2. Интегрированный прикладной пакет MS Office. Контракт №02-еп/223-ФЗ/2018 от 29.01.2018
3. Система программирования на алгоритмическом языке VBA. Контракт №02-еп/223-ФЗ/2018 от 29.01.2018

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
2. Научная электронная библиотека «Киберленинка» (<https://cyberleninka.ru>)
3. Электронная библиотека ГПНТБ России (<http://ellib.gpntb.ru>)

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория требуемой вместимости ауд. 209с

2.	Практические занятия	Аудитория требуемой вместимости ауд. 209с
3.	Лабораторные занятия	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ типа – ауд. 207, корп. С (ул. Ставропольская, 149)
4.	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 №208с