1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр») и обязательна для освоения на первом году обучения (2 семестр).

Целями освоения дисциплины являются:

- Формирование у бакалавров прикладной информатики информационной культуры, соответствующей современному уровню развития науки и техники;
- Формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций**
ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию (этап освоения - начальный, базовый)	**З1*(ОК-7)* Знать** компьютерные технологии и основные направления их использования в профессиональной деятельности. **У1*(ОК-7)* Уметь** применять сетевые и мультимедийные технологии в образовании. **В1*(ОК-7)* Владеть:** компьютерными технологиями в качестве уверенного пользователя.
ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (этап освоения - начальный, базовый)	**З1*(ОПК-3)* Знать** методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия. **У1(*ОПК-3)* Уметь** разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования; **В1(*ОПК-3)* Владеть** методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.
ПК-2 - способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (этап освоения - начальный)	**З1*(ПК-2)* Знать** специфику и виды профессионально значимой информации, источники, методы, средства поиска, сбора и обработки такой информации; **У1(*ПК-2)* Уметь** использовать текстовый процессор для обработки текстовой информации; **У2(*ПК-2)* Уметь** использовать табличный процессор для автоматизации вычислений; **У3(*ПК-2)* Уметь** ориентироваться в описании конфигурации ПК **В1(*ПК-2)* Владеть** навыками применения устройств ввода-вывода информации различного вида; **В2(*ПК-21)* Владеть** навыками настройки интерфейса пользователя операционной системы; **В3(*ПК-2)* Владеть** навыками использования сервисных программ; **В4(*ПК-2)* Владеть** навыками выполнения операций с файлами и папками; **В5(*ПК-2)* Владеть** навыками ввода и редактирования текста в

	текстовом процессоре; **В6(*ПК-2)* Владеть** навыками автоматизации расчетов с помощью стандартных функций табличного процессора
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (этап освоения - начальный)	**З1(*ПК-12*)** Знать тенденции развития основных понятий представления данных и интегрирования данных **У1(*ПК-12*)** Уметь: анализировать рынок информационных и программных продуктов для модификации информационного обеспечения информационной системы **В1(*ПК-12*)** Владеть: методами работы в среде современных СУБД

3. Структура и содержание дисциплины «Информатика»

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения составляет 3 зачетных единиц, всего 108 часов, из которых 49 ч. составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 ч. занятия лекционного типа, 32 ч. лабораторные занятия, 1 ч. контроль самостоятельной работы), 59 ч. составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	**Всего (часы)**			В том числе														
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы												**Самостоятельная работа обучающегося, часы**		
				из них														
				Занятия лекционного типа			**Занятия семинарского типа**			**Занятия лабораторного типа**			**Всего**					
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
1. Основы архитектуры и организации ЭВМ	12			1						3			4			8		
2. Основы представления и передачи информации	12			2						3			5			7		
3. Арифметические основы ЭВМ	13			2						4			6			7		

4. Логические основы ЭВМ	14			2						4			6			8		
5. Системное программное обеспечение	13			2						4			6			7		
6. Прикладное программное обеспечение	12			1						4			5			7		
7. Компьютерные сети	12			2						3			5			7		
8. Основы алгоритмизации и программирования	11			2						3			5			6		
8. Основы алгоритмизации и программирования	8			2						4			6			2		
Контроль самостоятельной работы	1												1					
Промежуточная аттестация - зачет																		
ИТОГО	108			16			0			32			49			59		

1. Основы архитектуры и организации ЭВМ

1.1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. История развития вычислительных средств. Принципы фон Неймана. Классификация компьютеров. Архитектура современного компьютера

1.2. Архитектура микропроцессора

Классы процессоров. Конвейерная обработка команд. Векторная обработка. Регистры процессоров. Системы команд x86. Макроассемблер.

1.3. Запоминающие устройства. Иерархия запоминающих устройств. Устройства ввода и вывода

1.4. Организация оперативной памяти компьютера.

Логическая память. Сегменты. Связывание адресов. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.

2. Введение в информатику.

Исходные понятия информатики. Понятие информации Основы кодирования информации Основы представления и передачи информации

3. Арифметические основы ЭВМ 3.1. Системы счисления. Представление чисел в позиционных системах счисления. Обоснование экономичности систем счисления. 3.2. Представление целых и вещественных чисел в позиционных системах счисления. 3.3. Арифметические операции над числами, представленными в двоичной системе счисления. 3.4. Способы представления чисел в ЭВМ: с фиксированной запятой, с плавающей запятой. 3.5. Машинные методы выполнения арифметических операций над числами, представленными в двоичной системе счисления: преобразование кодов (прямой, обратный, дополнительный). 3.6. Умножение с младших разрядов и старших разрядов в прямом коде. Деление с восстановлением остатка и без восстановления остатка. 3.7. Проблема переполнения. Ошибка усечения. Десятичные двоично-кодированные системы.
4. Логические основы ЭВМ 4.1. Алгебра высказываний. Операции над высказываниями. Логические связки: инверсия, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция, сложение по mod 2. Ранги логических связок. 4.2. Таблицы истинности. Правила составления таблиц истинности. 4.3. Формулы алгебры высказываний и равносильные преобразования. Основы равносильности. Равносильности, выражающие одни логические операции через другие. 4.4. Функции алгебры логики (ФАЛ). ФАЛ одной и двух переменных. 4.5. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы алгебры высказываний. СДНФ. СКНФ. 4.6. Минимизация ФАЛ: метод непосредственных преобразований, метод графической минимизации Карно. 4.7. Типовые логические элементы и узлы ЭВМ: «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ», «ИЛИ-НЕ», «триггер», «полусумматор».
5. Системное программное обеспечение 5.1. Базовое программное обеспечение. Служебные программы. 5.2. Введение в операционные системы. 5.2.1. Назначение операционной системы. Виды операционных систем. Базовые понятия операционных систем. Процессы и потоки. Управление памятью. Драйверы устройств8. Файловые системы. 5.2.2. Архитектура Windows. 5.2.3. Архитектура Linux.

6. Прикладное программное обеспечение.
6.1. Текстовый процессор Word
Ввод и редактирование текста. Ввод текста с использованием “горячих” клавиш. Списки. Таблицы. Создание рисунков с помощью инструментов Word. Формулы и вставка символов. Вставка рисунков в текст. Шаблоны и формы. Построение диаграмм. Документы слияния. Главный документ. Исправления. Автозамена. Примечания. Сноски.
6.2. Табличный процессор Excel
Создание и редактирование таблиц. Диаграммы. Формы и сортировка таблиц. Консолидация данных. Сводная таблица. Использования финансовых функций в формулах таблицы. Подбор параметра. Поиск решения. Шаблоны и элементы управления на рабочих листах. Функции пользователя. Элементы управления на листах – формы.
6.3. Основы информационных систем. Базы данных
6.3.1. Основные понятия Классификация БД Модели данных. Проектирование баз данных. CASE- системы для разработки информационных сметем. Реляционная модель данных. Получение реляционной схемы из инфологической модели.
6.3.2. Ведение в разработку баз данных Microsoft Access. Потенциальные и внешние ключи. Связывание таблиц. Нормализация таблиц. Ограничения целостности.

7. Компьютерные сети.
7.1. Сетевые архитектуры
7.1.1. Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей. Сетевые компоненты. Сети Ethernet. Сети Token Ring. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер. Internet как иерархия сетей.
7.2. Сетевые информационные технологии
7.2.1. История создания Internet. Административное устройство. Основные понятия (гипертекст, Web, http, URL, IP – адрес, доменное имя, браузер).
7.2.2. Язык разметки гипертекста HTML.
7.2.2.1. История развития. Принцип гипертекстовой разметки. Структура документа HTML. Элементы структурной организации текста. Элементы логического форматирования символов. Элементы физического форматирования символов. Ссылки. Списки. Таблицы. Вставка в документ объектов. Элементы <IMG>, <MAP>, <AREA> Элемент <BODY>. Фреймы.
7.2.3. Введение в CSS. Слои. Введение в HTML5.

8. Основы алгоритмизации и программирования
8.1. Основы алгоритмизации
8.1.1. Понятия алгоритма и алгоритмизации, средства записи алгоритмов. Свойства алгоритмов. Основные структуры алгоритмов. Блок-схемы линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов.
8.2. Основы программирования
8.2.1. Понятия: язык программирования, программа, виртуальная машина, система программирования, трансляция, интерпретация, компиляция. Парадигмы программирования. Классификация языков программирования.
8.2.2. Ведение в Информатика на языке С++
8.2.2.1. Характеристика языка программирования С++.
8.2.2.2. Операторы ввода >> и вывода <<.
8.2.2.3. Понятие типа данных. Целые типы данных в Си. Вещественные типы данных в С++. Преобразование типа.
8.2.2.4. Логические операции. Логические выражения. Истина и ложь в С++, условный оператор, переключатель. Циклы в С++.

4. Образовательные технологии

В рамках дисциплины предполагается реализация компетентностного подхода и технологий свернутых информационных структур, нелинейного структурирования учебного процесса, дистанционного обучения, применение которых в учебном процессе приводит к открытым системам обучения по предмету.

Теоретическая концепция метода свернутых информационных структур базируется на принципе рефлексии: учебное задание требует от обучающегося самостоятельно завершать работу по формированию определенной системы знаний и, таким образом, по существу ставить его перед необходимостью осмысливать те схемы и правила, в согласии с которыми он действует. Руководствуясь системным методом, студент выполняет следующие процедуры: 1) средствами теории графов выделяет элементы ведущих знании дисциплины вместе с сетью их логических взаимосвязей: 2) моделирует ведущие знания в символической, графической или другой какой-либо форме: 3) преобразовывает модель ведущих знаний с целью выделения общих системных понятии и отношений и их взаимосвязей (проектирование логического конструкта); 4) формирует структуры общих способов познавательной деятельности, характерных для данной области научных знаний; 5) строит системы частных задач, решаемых общими способами; 6) оценивает степень усвоения обучающимся общего способа решения данного класса познавательных задач.

Метод нелинейного структурирования учебного процесса предусматривает следующие технологические процедуры:
- определение тематики и содержания средствами теории графов внутреннего модуля курса (на практике этот модуль слагается в основном из фундаментальных вопросов курса);
- дополнение программы дисциплины специальными разделами, имеющими непосредственное отношение к содержанию профессиональной подготовки будущего специалиста (внешний модуль дисциплины);
- разработку каждым студентом, учитывая свои познавательные интересы и склонности, собственной индивидуальной программы курса, включающей в качестве обязательного элемента внутренний модуль и отобранные разделы и отдельные темы из внешнего модуля (при условии, если составленная таким образом программа исчерпывает содержание одного из альтернативных вариантов данного курса);
- присвоение разделам согласно их уровню сложности и объему рангового балла;
- составление каждым студентом своего графика прохождения курса в целом. Студент освобождается от зачёта на сессию по всему курсу, если, во-первых, избранный им порядок сдачи разделов в течение семестра не совпадает с последовательностью их рассмотрения на лекциях и, во-вторых, если суммарное количество баллов за сланные разделы, включая и минимальные, превышает соответствующим образом рассчитанный итоговый по курсу балл.

Технологии электронного обучения при очной форме помогают организовать самостоятельную работу и проводить непрерывный мониторинг учебного процесса; Принцип сочетания аудиторных и электронных форм преподавания – ведение смешанного обучения – обеспечивает возможность сочетания в учебном процессе лучших черт аудиторной и электронной форм обучения. В рамках данной дисциплины электронные технологии обучения предусматривают постоянный контакт обучающихся преподавателя:

- создание общего электронного почтового ящика каждой группы;
- рассылка методических материалов и дополнительной информации;
- постоянное консультирование обучающихся и мониторинг их самостоятельной деятельности.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, предполагается довести до 100% аудиторных занятий. Планируется отход от классического лекционного метода изложения информации в пользу беседы. Беседа — форма организации занятия, при которой ограниченная дидактическая единица передается в интерактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и развития. В зависимости от чередования

направлений информационных потоков во времени, различается несколько разновидностей беседы: с параллельным контролем, с пред контролем, с пост контролем и другие. Семинарские занятия организуются в следующих формах:

Практикум — форма организации занятия, в которой вся группа делится на подгруппы (возможны варианты с гомогенными и с гетерогенными группами), подгруппы получают задания на определенное время, по истечении которого отчитываются о результатах, а затем задания циклически меняются от подгруппы к подгруппе.

Семинар — форма организации занятия, в которой укрупненная или ограниченная дидактическая единица передается в интерактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и глобальных целей развития.

Семинар-практикум — форма организации занятия, в которой часть студентов временно объединяется в группы с учетом уровневых достижений для решения задач за ограниченное, заранее заданное время, по истечении которого группы отчитываются либо всему массиву, либо преподавателю, либо студентам-контролерам. При отчете группы приоритет отдается субъективной эффективности группы, то есть не столько результату работы, сколько процессу. Эта форма занятия сконструирована специально для интегральной технологии обучения.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Ниже приводятся виды самостоятельной работы студентов, порядок их выполнения и контроля, приводится учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по ее отдельным видам и разделам дисциплины.

Виды самостоятельной работы студентов:

- проработка теоретического материала лекционных занятий;
- подготовка домашних заданий к научно-практическим занятиям;
- подготовка к выполнению письменных контрольных работ;
- подготовка к промежуточной аттестации в форме зачета.

1. Проработка теоретического материала лекционных занятий

Выполняется самостоятельно с использованием лекционных материалов и материалов, разобранных в литературе (список обязательной и дополнительной литературы приводится).

Контроль выполняется в форме проведения ежемесячного письменного экспресс - опроса по понятиям, фактам, формулировкам, выполняемого в течение 15 минут на практических занятиях. Экспресс – опрос оценивается оценками «Зачтено» - «Не зачтено».

Контроль выполняется также в виде коллоквиума, который проводится в начале 3-го семестра. Коллоквиум проводится по теоретическому материалу. Ставится оценка по семибалльной системе, которая потом учитывается на зачёте.

2. Подготовка домашних заданий к научно-практическим занятиям

Домашние задания выдаются по имеющемуся задачнику (указан в списке литературы), который включает краткий теоретический материал и примеры решения задач из каждого раздела:

Проверка выполнения домашних заданий проводится в начале каждого практического занятия. Используется две формы контроля: – выборочная проверка выполнения заданий у двух-трех человек из группы; – проверка в форме коллективного обсуждения у доски результатов выполнения отдельных заданий одним или двумя студентами.

3. Подготовка к выполнению письменных контрольных работ

В течение учебного семестра контрольные работы по материалам всех разделов лекционного курса.

Для подготовки к контрольным работам рекомендуется повторно прочитать теоретические разделы в задачнике, просмотреть полезные разделы в соответствующих источниках из списка рекомендованной литературы, а также самостоятельно решать несколько задач по теме контрольной работы из указанного задачника.

4. Подготовка к промежуточной аттестации в форме зачёта

В качестве методических материалов при подготовке к зачёту рекомендуется использовать собственные конспекты лекций, методические издания, использованные при подготовке к выполнению лабораторного практикум

Образовательные материалы для самостоятельной работы студентов, практические задания для проведения текущего контроля

1. Введение в разработку баз данных в Visual Studio .NET с использованием технологии ADO.NET / Савихин О.Г., Маркина М.В. Н. Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ,2011 Рег. Номер 362.11.06 С.47

2. Введение в разработку приложений в Visual Studio .NET/ Савихин О.Г. Н. Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ,2011. Рег. Номер 361.11.06 С.58

3. Практические задания по созданию пользовательских приложений на VBA / Савихин О.Г., Маркина М.В. Н. Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ,2010 Рег. Номер 227.10.06

5.1. Темы научных исследований и рефератов

Раздел 1 Введение в информатику. Общие теоретические основы информатики

Информатика как наука

1. Выдающаяся личность в истории информатики.
2. Общекультурная роль информатики.
3. Социальные аспекты информатики.
4. Правовые аспекты информатики.
5. Этические аспекты информатики.
6. Государственная политика в информационной сфере.
7. Информатизация общества.
8. Федеральная программа «Информационное общество».
9. Федеральная программа «Электронная Россия»
10. Этапы «информационных революций».
11. Информационная культура.
12. Информационные ресурсы общества как экономическая категория.

Исходные понятия информатики. Понятие информации

1. Подходы к понятию «информация».
2. Единицы измерения информации.
3. Информация и физический мир.
4. Информация и порядок в системе.
5. Современные проблемы организации информационных процессов.

Основы кодирования информации

1. Кодирование и шифрование в древности.
2. Кодирование и шифрование в настоящее время.
3. Проблемы представления в компьютере аудиоинформации.
4. Проблемы представления в компьютере графической информации.
5. Проблемы представления в компьютере видеоинформации.
6. История и развитие криптологии.

Основы передачи информации

1. История возникновения локальных сетей.
2. история возникновения и развития глобальных сетей.
3. История сети Интернет.
4. Виртуальные профессиональные сообщества.

5. Проблема языка и сленга в Интернет

Основы информационной безопасности
1. Право на программный продукт.
2. Электронная цифровая подпись.
3. Политика информационной безопасности.
4. Классификация угроз безопасности.

Представление и обработка чисел в ЭВМ
1. Системы счисления Древнего мира.
2. История десятичной системы счисления.
3. Системы счисления в цифровой электронике.
4. Значение систем счисления для прогресса математики и информатики.

Логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации
1. История развития алгебры высказываний и предикатов.
2. Алгебра отношений (реляционная алгебра), ее значение и приложения.
3. Логическое проектирование ЭВМ.
4. «Черные ящики» в логических схемах.
5. Перспективные технологии логического проектирования ЭВМ.

Раздел 2 Аппаратное и программное обеспечение

Организация процессорных устройств обработки информации. Хранение информации на машинных носителях
1. Классификация компьютеров.
2. Процессоры первого и вторго поколений.
3. Процессоры третьего поколения.
4. Процессоры четвертого поколения.
5. Процессоры пятого поколения.
6. Процессоры шестого поколения.
7. Процессоры седьмого поколения.
8. Семейство процессоров Intel Core 2.
9. Процессоры Intel Core i7
10. Процессоры фирмы AMD
11. Оперативная память. История
12. Оперативная память. Основные характеристики.
13. Кэш-память.
14. Подсистема ROM BIOS.
15. Чипсет.
16. Винчестеры.
17. Стандарты CD.
18. Форматы DVD.
19. Форматы Blue-Ray и HD-DVD.
20. Мониторы.
21. Мультимониторные системы.
22. Проекторы.
23. Устройства формирования объемных изображений.
24. Возможности современных видеокарт.
25. Возможности современных звуковых карт.
26. Акустические системы.
27. Современная клавиатура.
28. Устройства ввода.

29. Сканеры.
30. Классификация принтеров.
31. Плоттер.
32. Сетевые карты.
33. Модемы.

Программное обеспечение ЭВМ

1. Эволюция операционных систем.
2. Операционные системы для мобильных устройств.
3. Сравнительный анализ операционных систем (по выбору).
4. История операционной системы (по выбору).
5. Перспективы развития операционных систем.
6. Сравнительный анализ темпов развития программного и аппаратного обеспечения.
7. Эволюция инструментальных систем.
8. Программная диагностика системных ресурсов.
9. Эволюция прикладного программного обеспечения (по базовым технологиям).
10. Интеллектуальные технологии анализа данных.

5.2. Методические рекомендации к выполнению реферативных работ

Цель самостоятельной исследовательской и реферативной работы по дисциплине «Основы информатики» - формирование у студентов навыков:

самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

практической деятельности;

грамотного оформления полученных результатов в печатном виде;

представления результатов своей работы в виде научного доклада;

представления результатов своей работы в виде электронной презентации;

публичного освещения полученных результатов.

Перечень предлагаемых тем работ приведен в пункте 9.1. Студент самостоятельно выбирает тему работы из предложенного перечня в соответствии со своими интересами, о чем лично сообщает преподавателю. В ходе предварительного обсуждения выбранной темы с преподавателем и в процессе выполнения работы тема может быть изменена по согласованию между преподавателем и студентом.

Реферативная работа предоставляется в печатном виде (пояснительная записка) и в электронном виде (презентация). Доклад на публичной презентации должен занимать не более 5–7 минут.

Оценка за работу складывается из следующих оценок:

оценки содержания – 40%;

оценки публичной защиты – 40%;

оценки оформления слайдов и пояснительной записки – 20%.

Пояснительная записка работы начинается с титульного листа стандартной формы, за которым следует лист с оглавлением работы, и состоит из введения, нескольких разделов, заключения, списка источников, приложений.

Введение содержит общий обзор работы, позволяющий составить общее представление об исследуемой проблеме и полученных результатах. Дается описание целей и задач выполнения работы. Во введении может быть предложена краткая аннотация отдельных разделов работы.

Первый раздел должен содержать общее описание темы (проблемы), поставленной перед исполнителем с обоснованием ее актуальности и анализ современного состояния исследований и разработок в данной области. Проводится систематизация и анализ найденных в научной печати, в Интернет и других источниках материалов.

В последующих разделах, число которых произвольно, описываются отдельные аспекты исследуемой темы (проблемы). Каждый раздел может разбиваться на подразделы.

Заключение содержит перечень основных результатов, полученных в работе, и сделанных выводов.

В списке источников указываются использованные автором научные публикации, а также другие источники, в том числе электронные. На все перечисленные в списке литературы источники в соответствующих местах работы должны быть сделаны ссылки (номер источника заключается в квадратные скобки). Список источников оформляется по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления».

Приложения могут содержать дополнительную информацию: графики, таблицы и т.п.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Этапы формирования компетенций по разделам (темам) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основы архитектуры и организации ЭВМ	ОК-7; ОПК-3; ПК-2; ПК-12	Тестирование, практические задания
2	Основы представления и передачи информации	ОК-7; ОПК-3; ПК-2; ПК-12	Тестирование, практические задания
3	Арифметические основы ЭВМ	ОК-7; ОПК-3; ПК-2; ПК-12	Тестирование, практические задания
4	Логические основы ЭВМ	ОК-7; ОПК-3; ПК-2; ПК-12	Тестирование, практические задания
5	Системное программное обеспечение	ОК-7; ОПК-3; ПК-2; ПК-12	Тестирование, практические задания
6	Прикладное программное обеспечение	ОК-7; ОПК-3; ПК-2; ПК-12	Тестирование, практические задания
7	Компьютерные сети	ОК-7; ОПК-3; ПК-2; ПК-12	Тестирование, практические задания
8	Основы алгоритмизации и программирования	ОК-7; ОПК-3; ПК-2; ПК-12	Тестирование, практические задания

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	незачтено	**зачтено**
Знания:	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
Умения:	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но

		некоторые с недочетами.
Навыки:	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
Мотивация: проявление творческой активности на лекциях и семинарских занятиях, готовность самостоятельно выполнять поставленные задачи в рамках компетенции	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний

ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	незачтено	**зачтено**
Знания:	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
Умения:	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.
Навыки:	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
Мотивация: проявление творческой активности на лекциях и семинарских занятиях, готовность самостоятельно выполнять поставленные задачи в рамках компетенции	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний

ПК-2 способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	незачтено	**зачтено**
Знания:	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
Умения:	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.
Навыки:	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
Мотивация: проявление творческой активности на лекциях и семинарских занятиях, готовность самостоятельно выполнять поставленные задачи в рамках компетенции	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний

ПК-12 способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	незачтено	**зачтено**
Знания:	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
Умения:	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.
Навыки:	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
Мотивация: проявление творческой активности на лекциях и семинарских занятиях, готовность самостоятельно выполнять поставленные задачи в рамках компетенции	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по

	обучение	некоторым профессиональным задачам.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний

6.2. Описание шкал оценивания

Итоговый контроль качества усвоения обучающимися содержания дисциплины проводится в виде зачета по результатам семестра, на котором определяется:

- уровень усвоения обучающимися основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания обучающимися изученного материала;
- способности обучающимися использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Зачет включает индивидуальное устное собеседование по теоретическим вопросам дисциплины

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и навыков** используются практические задания в виде задач, домашних заданий, подготовки научно-исследовательских работ (эссе).

Критерии оценивания оценочных средств

Оценка	Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой
Превосходно	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала
Отлично	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного материала
Очень хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей непринципиального характера
Хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности непринципиального характера, но обучающийся показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы
Удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено более 50% поставленных задач), но обучающийся допускает ошибки, нарушена последовательность ответа, но в целом раскрывает содержание основного материала
Неудовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучающийся дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий.
Плохо	Задание не выполнено, обучающийся демонстрирует полное незнание материала

Критерии оценки тестов:

«превосходно» - 100% правильных ответов;
«отлично» – 90-99% правильных ответов;
«очень хорошо» - 81-89% правильных ответов;
«хорошо» – 66-80% правильных ответов;

«удовлетворительно» – 51-65% правильных ответов.
«неудовлетворительно» - 31-50% правильных ответов;
«плохо» - 30% и меньше правильных ответов.

Аттестация по дисциплине проходит в виде зачета по результатам семестра. Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используются: устный опрос, проводимый в рамках зачета и решение практических задач.

Изучение теоретического материала определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее планом изучения дисциплины и перечнем литературы; рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины. При подготовке к практическому занятию необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

Практические занятия неразрывно связаны с домашними заданиями как основным видом текущей самостоятельной работы, являясь, в сочетании с систематическим изучением теоретического материала, основой оценки знаний, фиксируемой в промежуточной и итоговой аттестациях.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;
- работу с электронными источниками;
- подготовку к сдаче зачета.

Планирование времени на самостоятельную работу важно осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом повторение пройденного материала.

При подготовке к зачету следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа обучающегося, прежде всего, заключатся в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

Предполагается, что, прослушав лекцию, обучающийся должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратиться к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, соберет необходимую информацию.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения. Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

6.4.1 Задачи на арифметические основы ЭВМ

1. Из разности двух восьмеричных чисел 100100 и 61556 вычесть сумму двух 16-ричных чисел FAD и CDC, а затем для числа, полученного в результате, выяснить, в какой системе счисления это число будет иметь вид 1001001.

2. Из разности двух восьмеричных чисел 100100 и 62257 вычесть сумму двух 16-ричных чисел DAF и DCD, а затем для числа, полученного в результате, выяснить, в какой системе счисления это число будет иметь вид 10101.

3. Вычислить в шестнадцатеричной системе счисления выражение X1-X2+X3, где $X1 = 100612_{16}$, X2 получено переводом в шестнадцатеричную систему десятичного числа 48858, а X3 есть результат перевода в 16-ричную систему восьмеричного числа 135317. Значение полученного выражения перевести в десятичную систему.

4. Сумму трех 16-ричных чисел BABA, DED и BEDA сложить с разностью двоичных чисел 1000010000100001 и 110110110110110. Найденную сумму вычесть из 8-ричного числа 12345670, умноженного на 7, и результат вычитания уменьшить на десятичное 1172235. Итог представить в 16-ричной системе счисления.

5. Сумму трех 16-ричных чисел DED, EDA и BEDA сложить с разностью двоичных чисел 11111011111011111 и 110011001100. Найденную сумму вычесть из 8-ричного числа 7654321, умноженного на 7, и результат вычитания уменьшить на десятичное 1961033. Итог представить в 16-ричной системе счисления.

6. В какой системе счисления решение уравнения

X + 16*(Z-T) = W + Q

имеет вид 10203?

Здесь 16 – десятичное число,

Z – шестнадцатеричное число 110099,

T – двоичное число 11111110110111011010,

W – десятичное число 16003,

Q– восьмеричное число 4367560.

7. В какой системе счисления решение уравнения

X + 16*(Z-T) = W + Q

имеет вид 10305?

Здесь 16 – десятичное число,

Z – шестнадцатеричное число 117007,

T – двоичное число 11101100101011011010,

W – десятичное число 48007,

Q – восьмеричное число 12515116.

8. Вычислить выражение в шестнадцатеричной системе счисления

D + 9*Q - Z - B,

где

D – десятичное число 13 264,

Z – шестнадцатеричное число 6BE1,

Q – восьмеричное число 6574,

B – двоичное число 101 1101 1011 1101.

9. Вычислить выражение в шестнадцатеричной системе счисления

D + 7*Q - Z - B,

где

D – десятичное число 23 520,

Z – шестнадцатеричное число 9221,

Q – восьмеричное число 5574,

B – двоичное число 11 0110 0111 1101.

10. Вычислить выражение в восьмеричной системе счисления

M + 16*L - B - T + 2*P,

где 16 – десятичное число,

M – десятичное число 65 778,

P – шестнадцатеричное число 3A33,

L – восьмеричное число 4454,

В – двоичное число 1010 0110 1011 0010,
Т – шестнадцатеричное число С3А8.

6.4.2 Задачи на логические основы ЭВМ

1. Найти решение булевского уравнения

$$\overline{(x1+\overline{x3})\cdot(x2+\overline{x4})}=x3.$$

2. Найти решение булевского уравнения

$$x1+\overline{x1}\cdot\overline{(x2+\overline{x1}\cdot\overline{x2}\cdot x3)}=x5.$$

3. Найти решение булевского уравнения

$$\overline{(x1+x3)\cdot\overline{(x2+\overline{x5})}}=\overline{x3+x2+x1\cdot x5}.$$

4. Найти решение булевского уравнения

$$\overline{(x1+\overline{x3})\cdot\overline{(x2+x5)}}=\overline{x5+x2\cdot\overline{x3}\cdot x1}.$$

5. Найти решение булевского уравнения

$$x1\cdot\overline{x2}+x3\cdot x5=\overline{x1}.$$

6. Найти решение булевского уравнения

$$x1\cdot\overline{x2}\cdot\overline{(x3+\overline{x2}\cdot x1)}=x5+\overline{x3}\cdot x1.$$

7. Найти решение булевского уравнения

$$\overline{(x1+x2)\cdot(\overline{x3}+x6)}=x1+x2\cdot\overline{x6}.$$

8. Найти решение булевского уравнения

$$\overline{(x3+\overline{x1+x4})}\cdot\overline{x4\cdot\overline{x1\cdot x2}}=x3+\overline{x1}.$$

9. Найти решение булевского уравнения

$$\overline{(\overline{x1+x3}+\overline{x4+x3})}\cdot(x2+x4)=\overline{(x1+x2)\cdot x3}.$$

10. Найти решение системы булевских уравнений

$$\overline{(x1+x2)\cdot(x3+x4+\overline{x5})}=x2+\overline{x1}\cdot x2\cdot\overline{x4},$$

$$x4=0.$$

6.4.3 Практические задания для работы в Microsoft Word

Задание1. Ввод и редактирование текста

Набрать предложенный текст, изменяя параметры форматирования, записанные в самом тексте.

Задание2. Ввод текста с использованием “горячих” клавиш.

Набрать предложенный текст, в котором в фигурных скобках указаны “горячие” клавиши, используемые для форматирования

Задание3. Списки.

Создать многоуровневые маркированный и нумерованный списки по предложенной тематике. Изменить нумерацию. Изменить отступ. Выбрать другой формат.

Задание3. Таблицы

Используя метод объединения ячеек создать таблицу начисления заработной платы по кварталам и месяцам. Содержимое столбца ИТОГО получить с помощью формулы.

Задание 5. Создание рисунков с помощью инструментов Word.

Создать блок схему, аналогичную рисунку в предложенном графическом файле.

Задание 6. Формулы и вставка символов

С помощью инструментов Word набрать формулы, аналогичные формулам в предложенном графическом файле.

Задание 7. Вставка рисунков в текст.

Создать рисунок с помощью инструментов Word и набрать предложенный текст. Установить указанный способ расположения текста и рисунка.
Задание 8. Шаблоны и формы.
Создать шаблон формуляра для книги библиотеки
Задание 9. Построение диаграмм
Создать таблицу рейтингов политиков. Построить объемную гистограмму и объемную разрезанную круговую диаграмму.
Задание 10. Документы слияния
Создать поздравительные листы для студентов группы. Для студентов- это поздравление с днем защитника отечества , а для студенток – поздравление с праздником 8 марта.
Задание 11. Главный документ
Используя режим структуры создать главный документ и два вложенных. Вставить оглавление. Вставить указатели.
Задание 12. Исправления. Автозамена. Примечания. Сноски.

6.4.4 Практические задания для работы в Microsoft Excel

Создать новый документ. Ввести предложенный текст. Произвести указанную последовательность действий.
Задание 1. Создание и редактирование таблиц.
Создать таблицу по предложенной тематике. Выполнить указанные задания по вводу и форматированию данных.
Задание 2. Диаграммы
Построить графики заданных функций. Построить графики функций, заданных параметрически. Построить объемные диаграммы для указанных таблиц.
Задание 3. Формы и сортировка таблиц.
Создать таблицу для указанного варианта. Используя инструменты сортировка, фильтр и расширенный фильтр, оформить таблицу в удобном для пользователя виде.
Задание 4. Консолидация данных.
Выполнить консолидацию по расположению и по категории указанного варианта набора данных.
Задание 5. Сводная таблица
Создать сводную таблицу по диапазонам консолидации из соответствующего варианта задание 4. Изменить итоговую функцию.
Задание 6. Использования финансовых функций в формулах таблицы
Решить задачу указанного варианта.
Вариант 1. При покупке дома семья Ивановых взяла ссуду в банке в размере 1000000 на 30 лет. Каковы будут ежемесячные выплаты для годовых процентных ставок 6, 6.5, 7, 7.5
Задание 7. Подбор параметра
Решить задачу указанного варианта.
Вариант 1. Какое количество товара, ценой 3 руб. за шт. необходимо закупить, чтобы после реализации его по цене 5 руб. за шт., уплаты налога 40% с прибыли, уплаты стоимости за место торговли, получить прибыль 20000 руб.
Задание 8. Поиск решения
Решить задачу указанного варианта.
Вариант 1. Реклама помещается в шести изданиях. Каждое издание имеет свое количество и разную стоимость печатной продукции. Задача – достичь заданного числа читателей при следующих ограничениях
Задание 9. Шаблоны и элементы управления на рабочих листах.
Создать таблицу начисления стипендии студентам. Вставить переключатели для учета льгот, флажки для начисления повышенных стипендий, раскрывающийся список со значениями проходного балла.
Задание 10. Составить ведомость расчета заработной платы сотрудников университета
Задание 11. Функции пользователя

Создать функции пользователя, которые вычисляют надбавки за степень и должность.
Задание 12. Элементы управления на листах – формы.
Создать форму расчетного листа

6.4.5. Вопросы для коллоквиумов, собеседования

Основы кодирования информации
1. Кодирование и шифрование в древности.
2. Кодирование и шифрование в настоящее время.
3. Проблемы представления в компьютере аудиоинформации.
4. Проблемы представления в компьютере графической информации.
5. Проблемы представления в компьютере видеоинформации.
6. История и развитие криптологии.

Основы передачи информации
1. История возникновения локальных сетей.
2. история возникновения и развития глобальных сетей.
3. История сети Интернет.
4. Виртуальные профессиональные сообщества.
5. Проблема языка и сленга в Интернет

Основы информационной безопасности
1. Право на программный продукт.
2. Электронная цифровая подпись.
3. Политика информационной безопасности.
4. Классификация угроз безопасности.

Представление и обработка чисел в ЭВМ
1. Системы счисления Древнего мира.
2. История десятичной системы счисления.
3. Системы счисления в цифровой электронике.
4. Значение систем счисления для прогресса математики и информатики.

Логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации
1. История развития алгебры высказываний и предикатов.
2. Алгебра отношений (реляционная алгебра), ее значение и приложения.
3. Логическое проектирование ЭВМ.
4. «Черные ящики» в логических схемах.
5. Перспективные технологии логического проектирования ЭВМ.

Аппаратное и программное обеспечение

Организация процессорных устройств обработки информации. Хранение информации на машинных носителях
1. Классификация компьютеров.
2. Процессоры первого и вторго поколений.
3. Процессоры третьего поколения.
4. Процессоры четвертого поколения.
5. Процессоры пятого поколения.
6. Процессоры шестого поколения.
7. Процессоры седьмого поколения.
8. Семейство процессоров Intel Core 2.
9. Процессоры Intel Core i7
10. Процессоры фирмы AMD
11. Оперативная память. История
12. Оперативная память. Основные характеристики.
13. Кэш-память.
14. Подсистема ROM BIOS.

6.4.6. Вопросы для самоконтроля

Вопрос

1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. История развития вычислительных средств. Принципы фон Неймана.
2. Классификация компьютеров. Архитектура современного компьютера
3. Классы процессоров. Конвейерная обработка команд. Векторная обработка.
4. Регистры процессоров. Системы команд x86. Макроассемблер.
5. Запоминающие устройства. Иерархия запоминающих устройств. Устройства ввода и вывода
6. Организация оперативной памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Системы счисления. Представление чисел в позиционных системах счисления. Обоснование экономичности систем счисления.
9. Представление целых и вещественных чисел в позиционных системах счисления.
10. Арифметические операции над числами, представленными в двоичной системе счисления.
11. Способы представления чисел в ЭВМ: с фиксированной запятой, с плавающей запятой.
12. Алгебра высказываний. Операции над высказываниями. Логические связки: инверсия, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция, сложение по mod 2. Ранги логических связок.
13. Таблицы истинности. Правила составления таблиц истинности.
14. Формулы алгебры высказываний и равносильные преобразования. Основы равносильности. Равносильности, выражающие одни логические операции через другие.
15. Базовое программное обеспечение. Служебные программы.
16. Назначение операционной системы. Виды операционных систем. Базовые понятия операционных систем.
17. Процессы и потоки.
18. Управление памятью.
19. Драйверы устройств8. Файловые системы.
20. Архитектура Windows.
21. Архитектура Linux.
22. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. История развития вычислительных средств. Принципы фон Неймана.
23. Классификация компьютеров. Архитектура современного компьютера
24. Классы процессоров. Конвейерная обработка команд. Векторная обработка.

6.4.7. Вопросы для итогового контроля по дисциплине

1. Списки Word.
2. Таблицы Word.
3. Создание рисунков с помощью инструментов Word. Формулы и вставка символов. Вставка рисунков в текст.
4. Шаблоны и формы Word.
5. Построение диаграмм Word.
6. Документы слияния Word.
7. Главный документ Word.
8. Исправления. Автозамена. Примечания. Сноски.
9. Создание и редактирование таблиц Exel.
10. Диаграммы Exel.
11. Формы и сортировка таблиц Exel.

12. Консолидация данных.
13. Сводная таблица.
14. Использования финансовых функций в формулах таблицы
15. Подбор параметра.
16. Поиск решения.
17. Шаблоны и элементы управления на рабочих листах.
18. Функции пользователя. Элементы управления на листах – формы.
19. Классификация БД Модели данных.
20. Проектирование баз данных. CASE- системы для разработки информационных сметем. Реляционная модель данных. Получение реляционной схемы из инфологической модели.
21. База данных Microsoft Access. Потенциальные и внешние ключи. Связывание таблиц.
22. Нормализация таблиц. Ограничения целостности.
23. Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей. Сетевые компоненты. Сети Ethernet. Сети Token Ring.
24. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер. Internet как иерархия сетей. Сетевые информационные технологии
25. История создания Internet . Административное устройство. Основные понятия (гипертекст, Web, http, URL, IP – адрес, доменное имя, браузер).
26. Язык разметки гипертекста HTML. История развития. Принцип гипертекстовой разметки. Структура документа HTML. Элементы структурной организации текста. Элементы логического форматирования символов. Элементы физического форматирования символов. Ссылки.
27. Списки. Таблицы.
28. Вставка в документ объектов. Элементы <IMG>, <MAP>, <AREA> Элемент <BODY>.
29. Фреймы.
30. Введение в CSS. Слои.
31. Введение в HTML5.
32. Основы алгоритмизации. Понятия алгоритма и алгоритмизации, средства записи алгоритмов. Свойства алгоритмов. Основные структуры алгоритмов. Блок-схемы линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов.
33. Основы программирования. Понятия: язык программирования, программа, виртуальная машина, система программирования, трансляция, интерпретация, компиляция. Парадигмы программирования. Классификация языков программирования.
34. Ведение в информатику на языке С++. Характеристика языка программирования С++. Операторы ввода >> и вывода <<.
35. Понятие типа данных. Целые типы данных в Си. Вещественные типы данных в С++. Преобразование типа.
36. Логические операции. Логические выражения. Истина и ложь в С++, условный оператор, переключатель. Циклы в С++.

6.4.8. Тестовые задания

1. Невытесняющая многозадачность
    a. обладает высокой степенью централизации механизма планирования процессов
    b. обладает низкой степенью централизации механизма планирования процессов
    c. планирование процессов сосредоточено в операционной системе
    d. планирование процессов осуществляется в прикладных программах
    e. планирование процессов распределено между операционной системой и прикладными программами

   f. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется операционной системой
   g. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется активным процессом
   h. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется совместно операционной системой и активным процессом
2. Вытесняющая многозадачность
   a. обладает высокой степенью централизации механизма планирования процессов
   b. обладает низкой степенью централизации механизма планирования процессов
   c. планирование процессов сосредоточено в операционной системе
   d. планирование процессов осуществляется в прикладных программах
   e. планирование процессов распределено между операционной системой и прикладными программами
   f. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется операционной системой
   g. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется активным процессом
   h. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется совместно операционной системой и активным процессом
3. Системы пакетной обработки
   a. предназначены для управления техническими объектами
   b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата
   c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером
   d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи
   e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами
   f. наличие полной изоляция пользователя от процесса выполнения задачи
   g. критерием эффективности является удобство работы пользователя
   h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность
   i. критерием эффективности является реактивность системы
4. Системы разделения времени
   a. предназначены для управления техническими объектами
   b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата
   c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером
   d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи
   e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами
   f. наличие полной изоляция пользователя от процесса выполнения задачи
   g. критерием эффективности является удобство работы пользователя
   h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность
   i. критерием эффективности является реактивность системы
5. Системы реального времени
   a. предназначены для управления техническими объектами
   b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата
   c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером
   d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи
   e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами
   f. наличие полной изоляция пользователя от процесса выполнения задачи
   g. критерием эффективности является удобство работы пользователя

h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность
i. критерием эффективности является реактивность системы

6. Операционная система на базе монолитного ядра
    a. компонуется как одна программа
    b. содержит компоненты, работающие в пользовательском режиме
    c. не требует переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
    d. выполняются переходы из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
    e. основные функции управления аппаратурой выполняются в привилегированном режиме
    f. позволяет наращивать число выполняемых функций
7. Операционная система на базе микроядерного подхода
    a. компонуется как одна программа
    b. содержит компоненты, работающие в пользовательском режиме
    c. не требует переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
    d. выполняются переходы из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
    e. основные функции управления аппаратурой выполняются в привилегированном режиме
    f. позволяет наращивать число выполняемых функций
8. Рыночными требованиями к операционным системам являются
    a. Расширяемость
    b. компактность
    c. переносимость
    d. модульность
    e. надежность
    f. отказоустойчивость
    g. помехозащищенность
    h. совместимость
    i. безопасность
    j. производительность
    k. экономичность
9. MS-DOS
    a. однозадачная
    b. многозадачная
    c. однопользовательская
    d. многопользовательская
    e. с вытесняющей многозадачностью
    f. с невытесняющей многозадачностью
    g. с поддержкой многонитевости
    h. с многопроцессорной обработкой
    i. без многопроцессорной обработки
    j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
    k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
    l. сетевая
    m. с монолитным ядром
    n. на базе микроядра
    o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
    p. с поддержкой графического интерфейса
10. Windows 3.x

a. однозадачная
b. многозадачная
c. однопользовательская
d. многопользовательская
e. с вытесняющей многозадачностью
f. с невытесняющей многозадачностью
g. с поддержкой многонитевости
h. с многопроцессорной обработкой
i. без многопроцессорной обработки
j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
l. сетевая
m. с монолитным ядром
n. на базе микроядра
o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
p. с поддержкой графического интерфейса

11. Windows 95
    a. однозадачная
    b. многозадачная
    c. однопользовательская
    d. многопользовательская
    e. с вытесняющей многозадачностью
    f. с невытесняющей многозадачностью
    g. с поддержкой многонитевости
    h. с многопроцессорной обработкой
    i. без многопроцессорной обработки
    j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
    k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
    l. сетевая
    m. с монолитным ядром
    n. на базе микроядра
    o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
    p. с поддержкой графического интерфейса
12. Windows XP
    a. однозадачная
    b. многозадачная
    c. однопользовательская
    d. многопользовательская
    e. с вытесняющей многозадачностью
    f. с невытесняющей многозадачностью
    g. с поддержкой многонитевости
    h. с многопроцессорной обработкой
    i. без многопроцессорной обработки
    j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
    k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
    l. сетевая
    m. с монолитным ядром
    n. на базе микроядра
    o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
    p. с поддержкой графического интерфейса
13. Linux
    a. однозадачная

b. многозадачная
c. однопользовательская
d. многопользовательская
e. с вытесняющей многозадачностью
f. с невытесняющей многозадачностью
g. с поддержкой многонитевости
h. с многопроцессорной обработкой
i. без многопроцессорной обработки
j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
l. сетевая
m. с монолитным ядром
n. на базе микроядра
o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
p. с поддержкой графического интерфейса

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Информатика»

А) Основная литература

1. Каймин В.А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с. (Высшее образование: Бакалавриат) (доступно в ЭБС «Znanium.com», режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=542614). [Дата обращения: 03.09.2018]
2. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: (доступно в ЭБС «Лань», режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/86016/#1). [Дата обращения: 03.09.2018]
3. Гуриков С.Р. Информатика: Учебник / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с.: доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=422159 [Дата обращения: 03.09.2018]

Б) Дополнительная литература:

1. Безручко В.Т.Информатика (курс лекций): учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 432 с. (доступно в ЭБС «Znanium.com», режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=429099). [Дата обращения: 03.09.2018]
2. Немцова Т.И. Практикум по информатике: учебное пособие. Ч. 1. / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 288 с. (доступно в ЭБС «Znanium.com», режим доступа:
http://znanium.com/bookread2.php?book=899497). [Дата обращения: 03.09.2018]
3. Царев Р.Ю.Теоретические основы информатики/ Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.: ISBN 978-5-7638-3192-4; [Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549801) [Дата обращения: 03.09.2018]
4. Уткин В.Б. Математика и информатика [Электронный ресурс] / Уткин В. Б. - М.: Дашков и К, 2014. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019258.html[Дата обращения: 03.09.2018]
5. Яшин В.Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с.:(доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа
http://znanium.com/bookread2.php?book=407184[Дата обращения: 03.09.2018]

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office

3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».
5. Интернет браузеры (Mozilla Firefox, Google Chrome)
6. Свободно распространяемая среда разработки Pascal ABC.
7. Среда разработки программного обеспечения Lazarus.
8. Свободная интегрированная среда разработки приложений Dev-C++.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения (среда разработки Pascal ABC, среда разработки программного обеспечения Lazarus, свободная интегрированная среда разработки приложений Dev-C++),
- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome).

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.