

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение информационных технологий и энергетических систем



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ
Н.Д. Ахметов
«31» августа 2020 г.

Программа дисциплины
Информатика и информационные технологии

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика
Профиль подготовки: отсутствует
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.т.н. Мышкина И.Ю. (Кафедра системного анализа и информатики, Отделение информационных технологий и энергетических систем), IJMyshkina@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ОПК-2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-5	Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и в других источниках

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные виды прикладных программ для работы в среде Windows;
- основные современные информационные технологии, тенденции их развития;
- основные современные информационные системы, их роль в развитии общества.
- структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; структуру, принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей;

Должен уметь:

- использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности;
- пользоваться современными информационными технологиями с учетом основных требований информационной безопасности

Должен владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом информатики;
- знаниями об основных требованиях информационной безопасности;
- навыками работы с основными прикладными программами.
- осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и в других источниках

Должен демонстрировать способность и готовность:

- решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- к управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов

- к осуществлению поиска, критическому анализу и синтезу информации, применению системного подхода для решения поставленных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 01.03.02 "Прикладная математика и информатика и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц на 288 часа.

Контактная работа - 90 часов, в том числе лекции - 36 часов, практические занятия - 0 часов, лабораторные работы - 54 часа, контроль самостоятельной работы - 0 часов.

Самостоятельная работа - 126 часов.

Контроль (зачёт / экзамен) - 72 часа.

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре; экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в информатику	1	4	0	9	18
2.	Тема 2. Информационные системы и технологии	1	4	0	9	18
3.	Тема 3. Алгоритмизация задач	1	5	0	9	18
4.	Тема 4. Общие сведения о компьютере	1	5	0	9	18
5.	Тема 5. Операционные системы	2	4	0	4	11
6.	Тема 6. Вычислительные сети	2	4	0	4	11
7.	Тема 7. Построение сетей	2	4	0	4	11
8.	Тема 8. Сеть Интернет	2	3	0	3	11
9.	Тема 9. Защита информации	2	3	0	3	10
	Итого		36	0	54	126

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в информатику

Понятие информатики и информации. Составляющие понятия "информатика". Научные направления, связанные с информатикой. Прикладная информатика. Информатика как бизнес - сфера. Понятия теории информации. Основные информационные революции. Свойства информации. Варианты классификации информации. По форме представления. По области возникновения. По способу передачи и восприятия. По общественному назначению. По способам кодирования. Количество информации. Формула для определения количества информации. Формула Хартли. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления. Характеристики основных типов данных. Кодирование целых чисел. Кодирование вещественных чисел. Кодовые таблицы. Кодирование графической информации.

Тема 2. Информационные системы и технологии

Характеристика информационных систем. Состав ИС. Виды структур ИС. Виды архитектур ИС. Классификация информационных систем. Классификация по архитектуре. Классификация по степени автоматизации. Классификация по характеру обработки данных. Классификация по охвату задач. Создание информационной системы. Формирование требований к ИС. Разработка концепции ИС. Техническое задание. Эскизный проект. Технический проект. Рабочая документация. Ввод в действие. Сопровождение ИС. Информационные технологии. Информационные процессы взаимодействия объектов материального мира. Черты современных ИТ. Классы информационных технологий.

Тема 3. Алгоритмизация задач

Основные понятия алгебры логики. Основные логические операции. Понятие алгоритма. Происхождение термина "алгоритм". Формализация понятия алгоритма, теория алгоритмов. Вычислительный алгоритм. Формы представления алгоритма, запись алгоритма, представление алгоритма в форме блок - схемы, представление алгоритма в форме псевдокода. Базовые структуры алгоритмов. Алгоритм линейной структуры, разветвляющейся структуры, ветвление "если - то - иначе", "выбор". Алгоритм циклической структуры. Алгоритмические языки, технологии трансляции программы. Интегрированные системы программирования. Процедурное программирование, непроцедурное (декларативное) программирование. Функциональные языки, логические языки, объектно-ориентированные языки высокого уровня. Основные технологии программирования. Модульное программирование, нисходящее программирование, восходящее программирование, структурное программирование, объектно-ориентированное программирование. Этапы решения задач на компьютере.

Тема 4. Общие сведения о компьютере

Этапы развития вычислительной техники: механический этап, электромеханический этап, электронный этап. Классификация ЭВМ по элементной базе, принципы работы ЭВМ, внутренняя память, внешняя память, процессор, материнская плата, системный блок, устройства ввода, устройства вывода. Программное обеспечение ЭВМ, системное ПО, операционные системы, операционные оболочки, драйверы, утилиты. Инструментальное ПО. Прикладное ПО. Интегрированные пакеты программ. Файловая структура, свойства и атрибуты файла, расширения файлов, маска имени файла.

Тема 5. Операционные системы

Уровни компьютерных систем. Физические устройства. Микроархитектурный уровень. Система передачи данных. Операционная система. Системные программы. Прикладные программы. Операционная система и ее функции. Классификация ресурсов ОС. Особенности алгоритмов управления ресурсами. Поддержка многозадачности. Поддержка многопользовательского режима. Многопроцессорная обработка. Особенности аппаратных платформ. Операционные системы для персональных компьютеров. Сетевые ОС. Операционные системы для мэйнфреймов. Операционные системы кластеров. Операционные системы для мобильных устройств. Windows Mobile. Android. iOS. Особенности областей

использования. Системы пакетной обработки. Системы разделения времени. Системы реального времени. Особенности методов построения ОС. Способы построения ядра системы. Подсистема управления процессами. Понятия процесса и потока. Распараллеливание вычислений. Многопоточная обработка. Создание процесса. Алгоритмы планирования процессов. Квантование процесса. Приоритет процесса. Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы. Управление памятью. Методы управления памятью. Виртуальная память. Уровни компьютерных систем. Физические устройства. Микроархитектурный уровень. Система передачи данных. Операционная система. Системные программы. Прикладные программы. Операционная система и ее функции. Классификация ресурсов ОС. Особенности алгоритмов управления ресурсами. Поддержка многозадачности. Поддержка многопользовательского режима. Многопроцессорная обработка. Особенности аппаратных платформ. Операционные системы для персональных компьютеров. Сетевые ОС. Операционные системы для мэйнфреймов. Операционные системы кластеров. Операционные системы для мобильных устройств. Windows Mobile. Android. iOS. Особенности областей использования. Системы пакетной обработки. Системы разделения времени. Системы реального времени. Особенности методов построения ОС. Способы построения ядра системы. Подсистема управления процессами. Понятия процесса и потока. Распараллеливание вычислений. Многопоточная обработка. Создание процесса. Алгоритмы планирования процессов. Квантование процесса. Приоритет процесса. Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы. Управление памятью. Методы управления памятью. Виртуальная память

Тема 6. Вычислительные сети

Компьютерная вычислительная сеть. Основные понятия вычислительных сетей. Основные элементы компьютерной сети. Возможности сетей. Система передачи данных. Протоколы сетей. Методы передачи информации. Скорость передачи данных по каналу связи. Максимальная скорость передачи. Основные параметры сетей. Семиуровневая модель OSI. Функции уровней модели OSI. Включение промежуточных устройств. Концентратор (Hub). Коммутатор (Switch). Мост (Bridge). Маршрутизатор (Router). Шлюз (Gateway). Методы контроля ошибок. Типы сетей. Стандарты реализованных сетей. Сеть Ethernet (Стандарт IEEE 802.3). Пропускная способность канала. Метод доступа CSMA / CD. Управляемые концентраторы (класс I).

Тема 7. Построение сетей

Топология сети. Выбор топологии сети. Базовые топологии. Функции моста Ethernet. Gigabit Ethernet (стандарт IEEE 802.3 z). 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3 ae и IEEE 802.3 an). Предельный размер области коллизий Ethernet (10 Мбит / с). Методы решения проблем Ethernet. Типы кабелей. Стандарты на кабели. Причины перехода на оптоволоконный кабель. Сеть FDDI (стандарт ISO 9314). Сеть 100 VG - AnyLAN (IEEE 802.12). Беспроводные сети. Сеть Wi - Fi. Передача данных в беспроводной сети WLAN. Недостатки сети Wi - Fi. Облачные вычисления. Частное облако. Публичное облако. Гибридное облако. Общественное облако.

Тема 8. Сеть Интернет

Архитектура глобальной сети. Характеристика глобальной сети. Сети X.25. Структура Интернета. Адресация в сети Internet. Служба доменных имен DNS. Иерархическая структура системы имен доменов. Сетевые протоколы. Сервисы Internet. Браузеры. Поисковые системы Интернет. Мобильные телекоммуникации. Мобильные системы. Беспроводная сеть связи GSM. Геолокационные сервисы. Основные способы геолокации. Географическая геолокация. Социальная геолокация.

Тема 9. Защита информации

Общие сведения о защите информации. Защита ПК от несанкционированного доступа. Опознавание (аутентификация) пользователей и используемых компонентов. Распознавание по простому паролю. Опознавание в диалоговом режиме. Опознавание по индивидуальным особенностям и физиологическим характеристикам. Опознавание по радио кодовым устройствам. Опознавание по специальным идентификационным карточкам. Средства

опознавания компонентов обработки данных. Опознавание с помощью блоков - приставок. Программное опознавание по процедуре "запрос - ответ". Опознавание по контрольной сумме. Цели защиты информации в сетях ЭВМ. Задачи защиты в сетях передачи данных. Защита информации в вычислительных сетях. Понятие сервисов безопасности. Идентификация / аутентификация. Разграничение доступа. Протоколирование / аудит. Экранирование. Туннелирование. Шифрование. Контроль целостности. Контроль защищенности. Обнаружение отказов и оперативное восстановление. Управление. Сервисы безопасности в архитектуре информационных систем. Защитные меры для обеспечения доступности.

Симметричное и асимметричное шифрование. Алгоритм замены или подстановки. Алгоритмы перестановки. Алгоритм гаммирования. Алгоритмы, основанные на сложных математических преобразованиях исходного текста по некоторой формуле. Схема симметричного шифрования. Схема шифрования с открытым ключом.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Информатика и информационные технологии - <http://edu-top.ru/katalog/?linkid=425>

Информатика и информационные технологии - http://window.edu.ru/app.php/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Набережночелнинского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Архив журнала "Информационные технологии" - <http://novtex.ru/IT/arhiv.htm>

Виртуальный музей информатики - <http://www.computer-museum.ru/>

Информатика и информационные технологии в образовании - <http://www.rusedu.info>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекция - устное изложение информации, выстроенное по строго определенной логической структуре, подчиненной задаче максимально глубоко и понятно раскрыть заданную тематику. Основное назначение лекции: помощь в освоении фундаментальных аспектов; упрощение процесса понимания научно-популярных проблем; распространение сведений о новых достижениях современной науки. Функции лекционной подачи материала:

Вид работ	Методические рекомендации
	<p>информационная; стимулирующая; воспитательная; развивающая; ориентирующая; поясняющая; убеждающая. Использование дистанционных технологий в образовательном процессе - кейс-технологии</p> <p>Лекция позволяет раскрыть основные понятия и проблематику изучаемой области науки, дать учащимся представление о сути предмета, продемонстрировать взаимосвязь с другими смежными дисциплинами. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся работают на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams". Все необходимые учебно-методические материалы, учебники, учебные пособия, обучающие видеоролики размещаются на вкладке Файлы канала</p> <p>Общий в соответствующей команде "Microsoft Teams". Лекции проводятся в режиме видео собрания в соответствии с учебным расписанием.</p>
лабораторные работы	<p>Лабораторная работа требует от студентов не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность студентов, выполняется на компьютере. Используется лабораторная работа для закрепления определенных навыков с программными средствами, когда кроме алгоритмических предписаний в задании студентов может получать консультации преподавателя. Подготовка к лабораторной работе включает 2 этапа: организационный; закрепление и углубление теоретических знаний. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в дополнительном материале. Использование дистанционных технологий в образовательном процессе - кейс-технологии</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams". Все необходимые учебно-методические материалы, учебники, учебные пособия, обучающие видеоролики размещаются на вкладке Файлы канала Общий в соответствующей команде "Microsoft Teams". Консультации по лабораторным работам и их проверка проводятся в режиме видео собрания в соответствии с учебным расписанием. Задания для обучающихся размещаются на вкладке Задания канала Общий в соответствующей команде "Microsoft Teams".</p>
самостоятельная работа	<p>В процессе самостоятельной деятельности студент должен научиться выделять познавательные задачи, выбирать способы их решения, выполнять операции контроля за правильностью решения поставленной задачи, совершенствовать навыки реализации теоретических знаний. Формирование умений и навыков самостоятельной работы студентов может протекать как на сознательной, так и на интуитивной основе. Самостоятельная работа - деятельность обучающегося направленная на самостоятельное выполнение заданий. К самостоятельной работе относится: подготовка к практическим, лабораторным и семинарским занятиям, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию. Самостоятельная работа творческого характера позволяет развивать</p>

Вид работ	Методические рекомендации
	<p>творческие способности студентов.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams". Все необходимые учебно-методические материалы, учебники, учебные пособия, обучающие видеоролики размещаются на вкладке Файлы канала Общий в соответствующей команде "Microsoft Teams". Консультации проводятся в режиме видео собрания в соответствии с расписанием, согласованным с преподавателям</p>
тестирование	<p>Тест представляет собой кратковременное технически сравнительно просто составленное испытание, проводимое в равных для всех условиях. Различают следующие виды тестов. Избирательный тест состоит из системы заданий, к каждому из которых прилагаются как верные, так и неверные ответы. Из них студент выбирает тот, который считает верным для данного вопроса. При этом неверные ответы содержат такую ошибку, которую студент может допустить, имея определенные пробелы в знаниях. Закрытые тесты не содержат вариантов ответов. Студенты предлагают свой вариант ответа. Имеются тесты перекрестного выбора, в которых требуется установить соответствие между элементами множества ответов. Встречаются также тесты идентификации, в которых в качестве ответов приводятся графики, схемы, чертежи. Использование дистанционных технологий в образовательном процессе - кейс-технологии</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams" и/или в Виртуальной аудитории ИАС КФУ. В этом случае тестирование длится 1 час 30 минут, тест содержит 40-50 вопросов. Преподаватель на собрании (в режиме видеосвязи) или форуме, по результатам проверки тестов, вправе задавать обучающимся дополнительные вопросы, а также задавать задачи и давать практические задания по программе дисциплины.</p>
устный опрос	<p>Устный опрос как контроль знаний студентов осуществляется в виде фронтальной и индивидуальной проверки. При фронтальном опросе за короткое время проверяется состояние знаний студентов всей группы по определенному вопросу или группе вопросов. Эта форма проверки используется для: выяснения готовности группы к изучению нового материала; определения сформированности понятий; проверки домашних заданий; поэтапной или окончательной проверки учебного материала, только что разобранного на занятии; при подготовке к выполнению практических и лабораторных работ. Индивидуальный устный опрос позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления, культуру речи студентов.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft</p>

Вид работ	Методические рекомендации
	Teams". Устный опрос проводится в режиме видео собрания на практических занятиях в соответствии с учебным расписанием.
экзамен	<p>Экзаменом заканчивается изучение предмета или его основного раздела. Наиболее распространённые формы экзамена: экзамен по билетам, экзамен-беседа, письменный экзамен, коллоквиум, тестовый контроль, программированный контроль. Успешно сдает экзамен тот, кто умеет периодически повторяет материал, который был прослушан на лекциях, законспектирован и закреплён на самостоятельных занятиях. Повторение предполагает обобщение, углубление, а также расширение усвоенных знаний. При подготовке к экзамену необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических, семинарских и лабораторных занятиях.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams". В этом случае экзамен проводится в форме тестирования, время проведения - 1 час 30 минут, тест содержит 40-50 вопросов. Преподаватель на собрании (в режиме видеосвязи) или форуме, по результатам проверки тестов, вправе задавать обучающимся дополнительные вопросы, а также задавать задачи и давать практические задания по программе дисциплины.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории – помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованные специальной мебелью и оборудованием.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 01.03.02 "Прикладная математика и информатика"

Приложение №1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Информатика и информационные технологии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение информационных технологий и энергетических систем

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Информатика и информационные технологии

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки: нет

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
 - 4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
 - 4.1.1. *Устный опрос*
 - 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.1.2. Критерии оценивания
 - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
 - 4.1.2. *Лабораторные работы*
 - 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.2.2. Критерии оценивания
 - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
 - 4.1.3. *Тестирование*
 - 4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.3.2. Критерии оценивания
 - 4.1.3.3. Содержание оценочного средства
 - 4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
 - 4.2.1. *Экзамен*
 - 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.2.1.2. Критерии оценивания
 - 4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знает роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества. Умеет применять информационные технологии для решения практических задач. Владеет навыками самоорганизации и самообразования в рамках дисциплины.</p>	<p>Текущий контроль: 1. Лабораторные работы по темам: 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных. 2. Тестирование: 1. Предмет и задачи информатики. 2. Понятие информации. 3. Позиционные системы счисления. Кодирование информации. Представление данных в ЭВМ. 4. Технические средства реализации информационных процессов. 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных. 7. Моделирование как метод познания. 8. Локальные и глобальные компьютерные сети. 3. Контрольная работа: 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен (контрольные вопросы).</p>
<p>ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p>	<p>Знает основные понятия информатики. Умеет обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>	<p>Текущий контроль: 1. Лабораторные работы по темам: 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных. 2. Тестирование: 1. Предмет и задачи информатики. 2. Понятие информации. 3. Позиционные системы счисления. Кодирование информации. Представление данных в ЭВМ. 4. Технические средства реализации информационных процессов. 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6.</p>

		<p>Базы данных. 7. Моделирование как метод познания. 8. Локальные и глобальные компьютерные сети.</p> <p>3. Контрольная работа: 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен (контрольные вопросы).</p>
<p>ОПК-2 Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>	<p>Знает структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; структуру, принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей.</p> <p>Умеет работать с компьютером как средством управления информацией. Владеет пакетом офисных программ для работы с информацией.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>1. Лабораторные работы по темам: 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных.</p> <p>2. Тестирование: 1. Предмет и задачи информатики. 2. Понятие информации. 3. Позиционные системы счисления. Кодирование информации. Представление данных в ЭВМ.</p> <p>4. Технические средства реализации информационных процессов. 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных. 7. Моделирование как метод познания. 8. Локальные и глобальные компьютерные сети.</p> <p>3. Контрольная работа: 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен (контрольные вопросы).</p>
<p>ПК-5 Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и в других источниках</p>	<p>Знает основные понятия и современные принципы работы с информацией, а также имеет представление об информационных системах и базах данных.</p> <p>Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и в других источниках.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>1. Лабораторные работы по темам: 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных.</p> <p>2. Тестирование: 1. Предмет и задачи информатики. 2. Понятие информации. 3. Позиционные системы счисления. Кодирование</p>

	<p>Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>информации. Представление данных в ЭВМ. 4. Технические средства реализации информационных процессов. 5. Программные средства реализации информационных процессов. 6. Базы данных. 7. Моделирование как метод познания. 8. Локальные и глобальные компьютерные сети.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен (контрольные вопросы).</p>
--	--	--

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
ОК-7	Знает роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества и тенденции их развития.	Знает роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества.	Знает роль и значение информации и информационных технологий только в профессиональной деятельности.	Не знает роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества.
	Умеет применять и осуществлять выбор оптимальных информационных технологий для решения практических задач.	Умеет применять информационные технологии для решения практических задач.	Умеет применять информационные технологии для решения типовых практических задач.	Не умеет применять информационные технологии для решения практических задач.
	Владеет навыками самоорганизации и самообразования в рамках дисциплины.	Владеет навыками самообразования в рамках дисциплины.	Владеет навыками самообразования в рамках дисциплины только под контролем преподавателя.	Не владеет навыками самоорганизации и самообразования в рамках дисциплины.
ОПК-1	Знает основные понятия	Знает основные понятия информатики.	Перечисляет основные понятия информатики.	Не знает основные понятия информатики.

	информатики, их взаимосвязь.			
	Умеет обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных.	Умеет обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных в учебных ситуациях.	Умеет обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных в учебных ситуациях, допуская ошибки.	Не умеет обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных.
	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в типовых ситуациях.	Владеет частично основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в типовых ситуациях.	Не владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
ОПК-2	Знает структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; структуру, принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей.	Знает структуру и основные возможности ЭВМ; структуру, общие принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей.	Перечисляет основные возможности ЭВМ; общие принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей.	Не знает структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; структуру, принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей.
	Умеет работать с компьютером как средством управления информацией в ситуации профессиональной деятельности.	Умеет работать с компьютером как средством управления информацией в учебной ситуации.	Умеет работать с компьютером как средством управления информацией в учебной ситуации, допуская ошибки.	Не умеет работать с компьютером как средством управления информацией.
	Владеет пакетом офисных программ для работы с информацией, используя оптимальные инструменты.	Владеет пакетом офисных программ для работы с информацией.	Владеет базовыми навыками работы с пакетом офисных программ для работы с информацией.	Не владеет пакетом офисных программ для работы с информацией.
ПК-5	Знает основные понятия и современные принципы работы с информацией, а также имеет	Знает основные понятия и современные принципы работы с информацией, а также имеет	Знает основные понятия и базовые принципы работы с информацией, а также имеет общее	Не знает основные понятия и современные принципы работы с информацией, а также имеет

	представление об информационных системах и базах данных, принципах их разработки.	представление об информационных системах и базах данных.	представление об информационных системах и базах данных.	представление об информационных системах и базах данных.
	Умеет осуществлять целенаправленный поиск и анализ информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и в других источниках.	Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и в некоторых других источниках.	Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет в простых поисковых задачах.	Не умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и в других источниках.
	Владеет методами оптимального поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях.	Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях.	Владеет базовыми методами поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях.	Не владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях.

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

1 семестр

Текущий контроль:

Устный опрос (УК-1, ОПК-4, ПК-3) – 10 баллов

Лабораторные работы (УК-1, ОПК-4, ПК-3) – 30 баллов

Тестирование (УК-1, ОПК-4, ПК-3) – 10 баллов

Итого $10+30+10 = 50$ баллов

Промежуточная аттестация – экзамен

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, всего 33 вопросов. В билете по 2 вопроса, время, отведенное на ответы – 1 час.

Контрольные вопросы – 50 баллов, по 25 баллов за ответ на каждый вопрос

Итого $25+25 = 50$ баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

2 семестр:

Текущий контроль:

Устный опрос (УК-1, ОПК-4, ПК-3) – 10 баллов

Лабораторные работы (УК-1, ОПК-4, ПК-3) – 30 баллов

Тестирование (УК-1, ОПК-4, ПК-3) – 10 баллов

Итого $10+30+10 = 50$ баллов

Промежуточная аттестация – экзамен

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, всего 33 вопросов. В билете по 2 вопроса, время, отведенное на ответы – 1 час.

Контрольные вопросы – 50 баллов, по 25 баллов за ответ на каждый вопрос

Итого $25+25 = 50$ баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Устный опрос

4.1.1.1. Порядок проведения.

Одной из форм текущего контроля является устный опрос.

Оценивание происходит по четырехбалльной шкале. Ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданный вопрос, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

4.1.1.2. Критерии оценивания

Критерии оценивания устного опроса:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Оценка «отлично» ставится, если: полно раскрыто содержание вопроса; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5» (отлично), но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; 5 допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имеются затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, аспирант не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; не сформированы компетенции, умения и навыки.

4.1.2. Лабораторные работы.

4.1.2.1. Порядок проведения

Лабораторная работа представляет собой перечень заданий, который охватывает основные разделы дисциплины. Лабораторная работа предназначена для контроля теоретических знаний и решения ситуационных задач. Лабораторная работа по дисциплине оценивается по результатам проведения письменных проверочных практических работ и выполнения практических работ домашнего задания. Задача является средством проверки и оценки знаний студентов по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания в предложенной ситуации. Ситуационная задача является текущим средством оценки знаний, умений, навыков студента. В рамках освоения учебного курса рекомендуется выполнение практических проблемных заданий после изучения теоретического материала. Данный вид оценочного средства проводится письменно. Во время проведения задания оценивается способность студента найти правильный ответ на поставленный вопрос, умение сориентироваться в ситуации и применять полученные знания в профессиональной деятельности. Каждая лабораторная работа должна быть выполнена и сдана в установленные сроки. В период экзаменационной сессии работы на проверку не принимаются.

Лабораторная работа № 1. Форматирование текста в редакторе Word.

Лабораторная работа №2. Таблицы, сортировка таблиц, вычисление в таблицах.

Лабораторная работа №3. Создание и редактирование диаграмм в документах Word.

Лабораторная работа №4. Применение стилей, автотекста, автозамены и макроккоманд.

Лабораторная работа №5. Слияние документов.

Лабораторная работа №6. Вставка и редактирование формул.

Лабораторная работа №7. Вставка и редактирование рисунков, схем и чертежей

Лабораторная работа №8. Работа с большими документами

Лабораторная работа №9. Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц в табличном процессоре.

Лабораторная работа №10. Формулы, имена, массивы. формулы над массивами. основные функции.

Лабораторная работа №11. Логические переменные и функции

Лабораторная работа №12. Построение графиков, поверхностей и диаграмм в Excel.

Лабораторная работа № 13. Построение и обработка списков (баз данных)

4.1.2.2. Критерии оценивания

Критерии оценки лабораторной работы: – аккуратность выполнения; – выполнение в положенные сроки; – верно получены ответы.

Оценка «отлично» ставится, если аккуратно и в указанные сроки правильно, с описанием всех этапов решения выполнено более 90% заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если аккуратно и в указанные сроки правильно выполнено от 65% до 90% заданий, при этом допущены не принципиальные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если практические работы выполняются не систематично, при решении допускаются ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если выполнено менее 50% заданий, практические работы сдаются не в установленные сроки.

Исходя из полученной оценки, студенту начисляются рейтинговые баллы (в процентах от максимально возможного количества баллов)

4.1.3. Тестирование

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Тестирование - это исследовательский метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения испытуемым ряда специальных заданий. Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств Microsoft Teams. Обучающийся получает определенное количество тестовых заданий, в каждом задании один вариант ответа. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:

- в команде «Microsoft Teams»;
- в Виртуальной аудитории.

4.1.3.2. Критерии оценивания

Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 30 тестовых заданий. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Итого за тестирование студент может заработать до 10 баллов.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

1. Компьютер - это?
 - a. устройство для ввода данных и программирования
 - b. устройство для работы с информацией любого вида
 - c. электронное устройство, предназначенное для автоматизации обработки информации и вычислений
 - d. устройство для компьютерных игр
2. Персональные компьютеры относятся?
 - a. к классу машин 2-го поколения
 - b. к классу машин 3-го поколения
 - c. к классу машин 4-го поколения
 - d. к особому классу машин
3. Производительность компьютера определяется?
 - a. производительностью процессора, типом монитора

- b. наличием "мыши", быстродействием и типом ОЗУ
- c. производительностью процессора, быстродействием и типом ОЗУ
- 4. Процессор выполняет?
 - a. генерацию импульсов
 - b. постоянное хранение данных и программ их обработки
 - c. представление данных в доступной человеческому восприятию форме
 - d. обработку всех видов информации
- 5. Укажите составные части микропроцессора:
 - a. устройство управления;
 - b. арифметико-логическое устройство;
 - c. основная память;
 - d. микропроцессорная память;
 - e. интерфейсная система микропроцессора;
 - f. системная шина
- 6. Тактовая частота процессора - это?
 - a. число возможных обращений процессора к оперативной памяти в единицу времени
 - b. число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени
 - c. число вырабатываемых за одну секунду импульсов, синхронизирующих работу

узлов ПК

- 7. На материнской плате персонального компьютера устанавливается:
 - a. центральный процессор
 - b. слот расширения
 - c. винчестер
 - d. одна из шин компьютера
- 8. Назначение оперативной памяти компьютера:
 - a. выполнение операций
 - b. загрузка операционной системы
 - c. хранение программ и данных во время сеанса работы
 - d. хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов
- 9. Постоянное запоминающее устройство служит для:
 - a. хранения программы пользователя во время работы;
 - b. хранения постоянно используемых программ;
 - c. постоянного хранения особо ценных файлов и документов;
 - d. хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов.
- 10. К внешней памяти компьютера относятся следующие устройства?
 - a. НЖМД, НГМД, микропроцессорная память
 - b. НГМД, флэш-карта, CD-RW
 - c. НГМД, кэш-память, ОЗУ
- 11. Адаптер - это?
 - a. устройство прямого доступа к памяти;
 - b. устройство сопряжения между системной шиной и внешними устройствами;
 - c. устройство питания периферийного оборудования;
- 12. При отключении компьютера информация
 - a. исчезает из постоянного запоминающего устройства;
 - b. стирается на жёстком диске;
 - c. стирается на гибком диске.
 - d. исчезает из оперативной памяти;
- 13. Укажите, какие устройства из предложенного списка являются устройствами

вывода данных:

- a. плоттер
- b. процессор
- c. блок питания

- d. монитор
- e. сканер
- 14. Наиболее важная характеристика экрана монитора - это?
 - a. цвет фона окна
 - b. физический размер экрана
 - c. объем хранимых данных
 - d. скорость обработки информации
- 15. Аббревиатура RAM расшифровывается как?
 - a. внешняя память
 - b. расширенный параллельный порт
 - c. память с последовательным доступом
 - d. память с произвольным доступом
- 16. Разъемы для подключения дополнительных устройств называются
 - a. портами
 - b. контроллерами
 - c. адаптерами
 - d. слотами
- 17. Для согласованного управления работой всех устройств и программ компьютера используется ...
 - a. менеджер файлов
 - b. операционная система
 - c. библиотека подпрограмм
 - d. программа-резидент
- 18. К основным функциям операционных систем НЕ относятся ?
 - a. распределение оперативной памяти компьютера
 - b. обработка прерываний
 - c. обмен данными между различными устройствами
 - d. проверка почтового ящика администратора компьютера
- 19. Выберите операционную систему.
 - a. API
 - b. Adobe
 - c. IBM PC
 - d. UNIX
- 20. Приложение Дефрагментация диска предназначено для ...
 - a. разбиения файлов и папок так, чтобы они равномерно заполняли пространство на диске
 - b. объединения файлов и папок так, чтобы они занимали единое непрерывное пространство на диске
 - c. увеличения свободного места на жестком диске путем удаления ненужных файлов
 - d. устранения физических ошибок жесткого диска
- 21. Форматированием диска называется процесс ...
 - a. разбиения его поверхности на сектора и дорожки
 - b. разбиения его на логические диски
 - c. выявления на нем устаревших файлов
 - d. определения его объёма
- 22. Файловая система компьютера определяет?
 - a. ёмкость диска
 - b. способ организации данных на диске
 - c. число пикселей на диске
 - d. физические особенности носителя
- 23. Файл определяется в информатике как?
 - a. именованный набор данных на внешнем носителе

- b. единица измерения информации
- c. программа в оперативной памяти
- d. текст, распечатанный на принтере;
- 24. Какие форматы графических файлов используются на компьютерах?
 - a. только растровый;
 - b. только векторный;
 - c. растровый и векторный;
 - d. цветной и чёрно-белый.
- 25. Наименьшим элементом поверхности визуализации, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры, является?
 - a. бит
 - b. пиксель
 - c. слово
 - d. байт
- 26. Из предложенного списка графическими форматами являются:
 - a. TIFF
 - b. MPI
 - c. JPG
 - d. TXT
 - e. BMP
- 27. Цветовая модель RGB устанавливает следующие параметры: 0 255 0. этим параметрам будет соответствовать _____ цвет.
 - a. Синий
 - b. чёрный
 - c. красный
 - d. зелёный
- 28. Программы контроля, тестирования и диагностики относятся к числу _____ обеспечения
 - a. системного
 - b. административного
 - c. прикладного
 - d. служебного
- 29. Пакет MS Office относится к _____ программному обеспечению
 - a. сервисному
 - b. служебному
 - c. прикладному
 - d. системному
- 30. Драйвер - программа, которая позволяет?
 - a. осуществлять диалог пользователя с компьютером
 - b. распределять оперативную память компьютера
 - c. выполнять вспомогательные работы с различными устройствами
 - d. обеспечивать связь между операционной системой и внешними устройствами

Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Письменный ответ на контрольные вопросы

4.2.1.1. Порядок проведения.

Экзамен проводится в форме письменного задания по контрольным вопросам, всего 33 вопроса. Обучающемуся задается по 2 вопроса, время, отведенное на ответы – 1 час.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– полностью ответил на два вопроса

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– частично ответил на два вопроса

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– ответил на один вопрос

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– не ответил ни на один вопрос

4.2.1.3. Оценочные средства.

Вопросы к экзамену:

2 семестр

1. Понятие информатики и информации

2. Понятия теории информации

3. Количество информации

4. Системы счисления

5. Характеристики основных типов данных

6. Кодирование графической информации

7. Характеристика информационных систем

8. Классификация информационных систем

9. Создание информационной системы

10. Информационные технологии

11. Основные понятия алгебры логики

12. Понятие алгоритма

13. Запись алгоритма

14. Базовые структуры алгоритмов

15. Алгоритмические языки

16. Основные технологии программирования

17. Этапы развития вычислительной техники

18. Принципы работы ЭВМ

19. Программное обеспечение ЭВМ

20. Файловая структура

21. Основные элементы окна MS Word.

22. Как автоматически устанавливаются границы просмотра документа на экране окна

Word?

23. Как выделить различные фрагменты текста (слово, абзац и т.д.) в Word с помощью мыши?

24. Каким символом Word заканчивается абзац текста?

25. Как удалить, переместить, скопировать фрагмент текста в Word?

26. Как изменить вид шрифта для введенного текста в Word?

27. Какой командой можно сразу изменить вид выравнивания, отступ первой строки, межстрочный интервал текста в Word?

28. Основные элементы окна PowerPoint.

29. Задание разметки слайда в PowerPoint. Вставка таблиц в слайд. Вставка диаграмм в слайд.

30. Настройка анимации в презентации PowerPoint. Демонстрация презентации.

31. Что такое электронная таблица? Чем она отличается от обычной таблицы?

32. Какую структуру имеет строка формул? Сформулировать правила записи формул в Excel.

33. Что понимается в Excel под форматом ячейки? Как задается адрес ячейки? Что понимается под координатами ячейки?

2 семестр

1. Уровни компьютерных систем. Физические устройства. Микроархитектурный уровень. Система передачи данных.

2. Операционная система. Системные программы. Прикладные программы. Операционная система и ее функции.

3. Классификация ресурсов ОС. Особенности алгоритмов управления ресурсами. Поддержка многозадачности.

4. Поддержка многопользовательского режима. Многопроцессорная обработка. Особенности аппаратных платформ.

5. Операционные системы для персональных компьютеров. Сетевые ОС. Операционные системы для мэйнфреймов. Операционные системы кластеров. Операционные системы для мобильных устройств. Windows Mobile. Android. iOS.

6. Компьютерная вычислительная сеть. Основные понятия вычислительных сетей. Основные элементы компьютерной сети.

7. Возможности сетей. Система передачи данных. Протоколы сетей.

8. Методы передачи информации. Скорость передачи данных по каналу связи. Максимальная скорость передачи.

9. Основные параметры сетей. Семиуровневая модель OSI.

10. Функции уровней модели OSI. Включение промежуточных устройств.

11. Концентратор (Hub). Коммутатор (Switch). Мост (Bridge).

12. Маршрутизатор (Router). Шлюз (Gateway). Методы контроля ошибок.

13. Типы сетей. Стандарты реализованных сетей. Сеть Ethernet (Стандарт IEEE 802.3).

14. Пропускная способность канала. Метод доступа CSMA / CD. Управляемые концентраторы (класс I).

15. Топология сети. Выбор топологии сети. Базовые топологии. Функции моста Ethernet. Gigabit Ethernet (стандарт IEEE 802.3 z).

16. Предельный размер области коллизий Ethernet (10 Мбит / с). Методы решения проблем Ethernet.

17. Типы кабелей. Стандарты на кабели. Причины перехода на оптоволоконный кабель.

18. Беспроводные сети. Сеть Wi - Fi. Передача данных в беспроводной сети WLAN. Недостатки сети Wi - Fi.

19. Облачные вычисления. Частное облако. Публичное облако. Гибридное облако. Общественное облако.

20. Архитектура глобальной сети. Характеристика глобальной сети. Сети X.25.

21. Структура Интернета. Адресация в сети Internet.

22. Служба доменных имен DNS. Иерархическая структура системы имен доменов.

23. Сетевые протоколы. Сервисы Internet. Браузеры. Поисковые системы Интернет.

24. Мобильные телекоммуникации. Мобильные системы.

25. Беспроводная сеть связи GSM. Геолокационные сервисы. Основные способы геолокации. Географическая геолокация. Социальная геолокация.

26. Общие сведения о защите информации. Защита ПК от несанкционированного доступа.

27. Оpozнaвание (аутентификация) пользователей и используемых компонентов. Распознавание по простому паролю. Оpozнaвание в диалоговом режиме.

28. Оpozнaвание по индивидуальным особенностям и физиологическим характеристикам. Оpozнaвание по радио кодовым устройствам. Оpozнaвание по специальным идентификационным карточкам.

29. Средства опознания компонентов обработки данных. Оpozнaвание с помощью блоков - приставок. Программное опознание по процедуре "запрос - ответ". Оpozнaвание по контрольной сумме.

30. Цели защиты информации в сетях ЭВМ. Задачи защиты в сетях передачи данных. Защита информации в вычислительных сетях. Понятие сервисов безопасности.

31. Идентификация / аутентификация. Разграничение доступа. Протоколирование / аудит. Экранирование.

32. Туннелирование. Шифрование. Контроль целостности. Контроль защищенности. Обнаружение отказов и оперативное восстановление. Управление.

33. Схема симметричного шифрования. Схема шифрования с открытым ключом.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: нет

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Толстяков Р.Р. Информатика : учебное пособие / Р.Р. Толстяков, Т.Ю. Забавникова, Т.В. Попова. - 6-е зд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 112 с. - ISBN 978-5-9765-1593-2. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1035392> (дата обращения: 14.07.2020).- Текст : электронный.

2. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций) : учебное пособие / В.Т. Безручко. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 432 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4.- URL: <http://znanium.com/catalog/product/1036598> (дата обращения: 14.07.2020). - Текст : электронный.

3. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е.К. Баранова. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 183 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01169-0. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/959916> (дата обращения: 14.07.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Алексеев А. Сборник задач по дисциплине 'ИНФОРМАТИКА' для Вузов : Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине 'Информатика' /А. Алексеев. - Москва : СОЛОН-Пр., 2016. - 104 с. - ISBN 978-5-91359-170-8. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/872429> (дата обращения: 14.07.2020).- Текст : электронный.

2. Алексеев А.П. Сборник лабораторных работ по дисциплине 'Информатика', часть 2 : учебное пособие / А.П. Алексеев. - Москва : СОЛОН-Пр., 2017. - 256 с. - ISBN 978-5-91359-220-0. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/881455> (дата обращения: 14.07.2020). - Текст : электронный.

3. Математика и информатика : учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - 4-е изд. - Москва: Дашков и К, 2018. - 472 с.: ISBN 978-5-394-01925-8. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/305683> (дата обращения: 14.07.2020). - Текст : электронный.

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: нет

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Elcut 6.1 Student(свободно распространяемая)

Microsoft Visual Studio Community (свободно распространяемая)

Qt Creator (свободно распространяемая)

Mathworks Matlab R2014b

Договор № 0.1.1.159-12/386/13 от 23.09.2013

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань», доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным

периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.