

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение



Утверждаю

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Теоретические основы информатики

Направление подготовки: 09.04.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

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)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
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.н. (доцент) Беляев Э.И. (Кафедра сервиса транспортных систем, Автомобильное отделение), EIBelyaev@krfu.ru ; заведующий лабораторией Бойко А.Д. (Кафедра сервиса транспортных систем, Автомобильное отделение), boykoaleksey94@gmail.com

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
ПК-3	Способен осуществлять управление информационной средой

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- способы осуществления управления информационной средой (ПК-3).

Должен уметь:

- применять способы осуществления управления информационной средой (ПК-3).

Должен владеть:

- способами осуществления управления информационной средой (ПК-3).

Должен демонстрировать способность и готовность:

- осуществления управления информационной средой (ПК-3).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.02 "Информационные системы и технологии (Информационные системы и технологии)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 82 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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. Информация и ее методы измерения.	3	2	6	0	28
2.	Тема 2. Понятие кода и кодирования. Позиционные системы счисления и их свойства.	3	2	6	0	28

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Форматы представления чисел в ЭВМ. Каналы передачи данных и их характеристики	3	2	8	0	26
	Итого		6	20	0	82

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в информатику. Информация и ее методы измерения.

История развития информатики, ее место в ряду других наук. Мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий в современном обществе. Свойства информации, формы ее представления ? дискретная и непрерывная. Дискретный источник информации, информационная неопределенность. Количество информации. Модель Шеннона и измерение информации.

Тема 2. Понятие кода и кодирования. Позиционные системы счисления и их свойства.

Тема 2. Понятие кода и кодирования. Позиционные системы счисления и их свойства.

История развития технических средств связи. Типы кодов: равномерные и неравномерные. Оптимальное кодирование. Теорема о представлении вещественного числа в позиционной системе счисления с основанием p и базисными числами от 0 до $(p-1)$. Общий принцип перевода чисел. Методы перевода чисел.

Тема 3. Форматы представления чисел в ЭВМ. Каналы передачи данных и их характеристики

Нормализованное представление числа. Диапазоны представимых чисел в зависимости от вида разрядной сетки и формата представления. Понятие о переполнении и исчезновении порядка, машинный ноль. Зависимость точности вычислений от выбранной формы представления чисел в машине. Неассоциативность машинной арифметики: зависимость результата от порядка выполнения действий в ЭВМ. Примеры и простейшие модели канала связи. Техническая и информационная скорость передачи информации. Пропускная способность канала связи. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры.

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 3			

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
	Текущий контроль		
1	Контрольная работа	ПК-3	1. Тема 1. Введение в информатику. Информация и ее методы измерения. 2. Тема 2. Понятие кода и кодирования. Позиционные системы счисления и их свойства. 3. Тема 3. Форматы представления чисел в ЭВМ. Каналы передачи данных и их характеристики
2	Письменное домашнее задание	ПК-3	1. Тема 1. Введение в информатику. Информация и ее методы измерения. 2. Тема 2. Понятие кода и кодирования. Позиционные системы счисления и их свойства. 3. Тема 3. Форматы представления чисел в ЭВМ. Каналы передачи данных и их характеристики
3	Устный опрос	ПК-3	1. Тема 1. Введение в информатику. Информация и ее методы измерения. 2. Тема 2. Понятие кода и кодирования. Позиционные системы счисления и их свойства. 3. Тема 3. Форматы представления чисел в ЭВМ. Каналы передачи данных и их характеристики
	Зачет	ПК-3	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 3					
Текущий контроль					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 3

Текущий контроль

1. Контрольная работа

Темы 1, 2, 3

Темы 1, 2, 3

Задание 1. Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-символьного алфавита, если объем его составил 1/16 часть мегабайта?

Задание 2. Для записи сообщения использовался 64-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байт информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?

Задание 3. Известно, что в ящике лежат 20 шаров. Из них 10 черных, 5 белых, 4 желтых и 1 красный. Какое количество информации несут сообщения о том, что из ящика случайным образом достали черный шар, белый шар, желтый шар, красный шар?

Задание 4. Определить избыточность сообщений, построенных из алфавита со следующим распределением вероятностей появления символов в сообщениях: $p_a=0,1$; $p_b=0,05$; $p_c=0,04$; $p_d=0,01$; $p_e=0,2$; $p_h=0,03$; $p_g=0,07$; $p_f=0,5$.

Задание 5. На остановке останавливаются автобусы с разными номерами. Сообщение о том, что к остановке подошел автобус с номером N1 несет 4 бита информации. Вероятность появления на остановке автобуса с номером N2 в два раза меньше, чем вероятность появления автобуса с номером N1. Сколько информации несет сообщение о появлении на остановке автобуса с номером N2?

Задание 6. Чему равна минимальная средняя длина кодового слова для передачи русских текстов в двоичном коде без учета взаимозависимости между буквами алфавита?

Задание 7. Первичный алфавит имеет следующие вероятности появления букв в текстах:

$p_a=0,6$; $p_b=0,2$; $p_c=0,1$; $p_d=0,01$; $p_e=0,02$; $p_h=0,03$; $p_g=0,04$;

Построить оптимальный неравномерный код методом Шеннона-Фано и методом Хаффмана. Сравнить эффективность полученных кодов.

Задание 7. Рассказать о: "Информационный процесс в автоматизированных системах, фазы информационного цикла, информационный ресурс и его составляющие."

Задание 8. Рассказать о: "Информационные технологии. Технические и программные средства информационных технологий."

Задание 9. Рассказать о: "Понятие о равновероятных и не равновероятных алфавитах, единицы измерения информации, формулы Хартли и Шеннона."

Задание 10. Рассказать о: "Информация и энтропия, свойства энтропии."

2. Письменное домашнее задание

Темы 1, 2, 3

Темы 1, 2, 3

Задание 1. Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

а) 860(10); б) 785(10); в) 149,375(10); г) 953,25(10); д) 228,79(10).

Задание 2. Переведите данное число в десятичную систему счисления.

а) 1001010(2); б) 1100111(2); в) 110101101,00011(2);

г) 111111100,0001(2); д) 775,11(8); е) 294,3(16).

Задание 3. Выполните арифметические операции.

а) 1001000111,01(2) + 100001101,101(2);

б) 271,34(8) + 1566,2(8);

в) 65,2(16) + 3CA,8(16)

д) 101010000,10111(2) - 11001100,01(2);

е) 731,6(8) - 622,6(8);

Задание 4. Запишите прямой код числа, интерпретируя его как 8-битовое целое без знака.

а) 185(10); б) 224(10); в) 193(10).

Задание 5. Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как 8-битовое целое со знаком.

а) 89(10); б) -65(10); в) -8(10).

Задание 6. Запишите в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код.

а) 0111011101000111; б) 1010110110101110.

Задание 7. Запишите код действительного числа, интерпретируя его как величину типа Double.

а) 215,15625; б) -143,375.

Задание 8. Дан код величины типа Double. Преобразуйте его в число.

а) C071760000000000; б) 407FF28000000000.

Задание 9. Рассказать о: "Алфавитный способ представления информации. Количество информации в сообщении"

Задание 10. Рассказать о: "Методы перевода чисел из системы счисления с основанием p в систему счисления с основанием q , если:

а. $p = 10$, q ? натуральное;

б. p ? натуральное, $q = 10$;

в. $q = p^{**n}$, где n ? натуральное;

г. $q = p^{**(1/n)}$, где n ? натуральное;"

3. Устный опрос

Темы 1, 2, 3

Темы 1, 2, 3

Вопросы для опроса

1. Устройство современных ЭВМ.
2. Современные устройства хранения информации .
3. Способы оценки производительности вычислительных систем.
4. Основные операционные системы.
5. Краткий обзор операционных систем семейства Windows.
6. Объектно-ориентированная методология.
7. Способы представления и методы передачи информации по каналам связи.
8. Кодирование и контроль передачи информации.
9. Способы сжатия информации.
10. Понятие "Информационные технологии"

Зачет

Вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1. История развития вычислительной техники.
2. Логические основы ЭВМ.
3. Информация и ее измерение.
4. Энтропия дискретного источника информации.
5. Кодирование сообщений.
6. Оптимальные коды.
7. Каналы передачи данных и их характеристики, помехоустойчивость.
8. Системы счисления.
9. Способы представления чисел в ЭВМ.
10. Арифметические основы.
11. Устройство ЭВМ.

12. Устройства хранения информации.
13. Оценка производительности вычислительных систем.
14. Основы операционных систем.
15. Краткий обзор операционных систем семейства Windows.
16. Объектно-ориентированная методология.
17. Способы представления и методы передачи информации по каналам связи.
18. Кодирование и контроль передачи информации.
19. Сжатие информации.
20. Информационные технологии.
21. Компьютерные офисные технологии.
22. Офисное оборудование.
23. Сетевые технологии: протоколы, операционные системы.
24. Вычислительные сети. Интернет.
25. Методы и средства защиты информации.
26. Информационная безопасность в телекоммуникационных системах.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 3			
Текущий контроль			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	20
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

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 и предоставленных доступов НЧИ КФУ;
- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования 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 библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

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

Интернет-университет информационных технологий "Интуит" - <https://www.intuit.ru/>

Образовательная платформа онлайн-курсов "Coursera" - <https://www.coursera.org/>

Образовательная платформа онлайн-курсов "edX" - <https://www.edx.org/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Контроль конспектирования лекционного материала студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практическая работа заключается в выполнении обучающихся под руководством преподавателя комплекса учебных заданий направленных на усвоение теоретических основ учебного предмета, приобретение навыков и опыта практической деятельности, овладения современными методами практической работы с применением компьютерных средств, современных информационных и коммуникационных технологий. В ходе выполнения практической работы обучающиеся ведут записи и отвечают на поставленные вопросы или выполняют предложенные задания.</p> <p>При выполнении практической работы обучающийся должен продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? знание теоретического материала и умение использовать его для решения практических задач; ? умение работать с учебной литературой в традиционной и электронной форме; ? умения и навыки использования компьютеров; ? умение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм в ходе выполнения лабораторной работы. <p>Практическая работа выполняется под руководством преподавателя или самостоятельно. Задания разрабатываются преподавателем, и представляются обучающим.</p> <p>Аттестация по практической работе производится на основании выполненных записей в конспекте и ответов на поставленные вопросы или выполнения предложенных заданий. Аттестация по практической работе выставляется по сто бальной шкале.</p> <p>Контроль выполнения практического материала студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов (СРС) ? важнейшая составная часть учебного процесса, обязательная для каждого студента, объем которой определяется учебным планом. Методологическую основу СРС составляет деятельностный подход, при котором цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, т. е. на реальные ситуации, в которых студентам надо проявить знание конкретной дисциплины. Предметно и содержательно СРС определяется образовательным стандартом, действующими учебными планами по образовательным программам различных форм обучения, рабочими программами учебных дисциплин, средствами обеспечения СРС: учебниками, учебными пособиями и методическими руководствами, учебно-программными комплексами и т.д.</p> <p>Планируемые результаты грамотно организованной СРС предполагают:</p> <ul style="list-style-type: none"> усвоение знаний, формирование профессиональных умений, навыков и компетенций будущего специалиста; закрепление знания теоретического материала практическим путем; воспитание потребности в самообразовании; максимальное развитие познавательных и творческих способностей личности; побуждение к научно-исследовательской работе; повышение качества и интенсификации образовательного процесса; формирование интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями; осуществление дифференцированного подхода в обучении. <p>применение полученных знаний и практических навыков для анализа ситуации и выработки правильного решения, для формирования собственной позиции, теории, модели.</p> <p>Достижение планируемых результатов позволит придать инновационный характер современному образованию, а, следовательно, решить задачи его модернизации. Реализация СРС осуществляется в соответствии с графиком СРС по каждой учебной дисциплине. Выбор учебных заданий определяется учебным планом по направлению подготовки.</p> <p>Контроль выполнения самостоятельной работы студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	<p>Контрольная работа ? самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала.</p> <p>Цель выполняемой работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получить специальные знания по выбранной теме; <p>Основные задачи выполняемой работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний; 2) выработка навыков самостоятельной работы; 3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе; <p>Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) выбор темы и составление предварительного плана работы; б) сбор научной информации, изучение литературы; в) анализ составных частей проблемы, изложение темы; г) обработка материала в целом. <p>Тема контрольной работы выбирается студентом самостоятельно</p> <p>Проведение контрольных работ возможно с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>
письменное домашнее задание	<p>Перед тем как приступить к выполнению письменного домашнего задания необходимо ознакомиться с лекциями. Согласно списка литературы, рекомендованного преподавателем провести анализ литературных источников. Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы письменного домашнего задания.</p> <p>Контроль выполнения письменных домашних заданий студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>
устный опрос	<p>Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса.</p> <p>Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение.</p> <p>При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Проведение устных опросов возможно с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</p>
зачет	<p>Зачеты, как основные формы итогового контроля качества подготовки студентов, занимают важное место в учебном процессе. Предназначены для определения степени достижения учебных целей по конкретной дисциплине, систематизации и обобщения знаний, формирования умений и навыков, их применения в практической деятельности.</p> <p>Проверка результатов обучения в ходе зачета является средством выявления прочности усвоения программного материала, свидетельством эффективности применяемых методических приемов, содержания используемых учебных пособий. Анализируя уровень знаний и умений студентов, преподаватель имеет возможность устранять недостатки в педагогической деятельности, совершенствовать методическое мастерство.</p> <p>Итоговый контроль представляется весьма сложной психолого-педагогической проблемой. В процессе зачета устанавливается активное межличностное общение преподавателя (членов экзаменационной комиссии) и студента, от направленности которого зависит реализация интеллектуального и морально-психологического потенциала обучаемого. Требовательная и, вместе с тем, доброжелательная обстановка, характеризующаяся тактичностью и взаимным уважением, создадут благоприятные условия для достижения целей контрольного занятия.</p> <p>Проведение зачета возможно с использованием дистанционных технологий, например, "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта https://kpfu.ru.</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 (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

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 09.04.02 "Информационные системы и технологии" и магистерской программе "Информационные системы и технологии".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы информатики

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.04.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Гуськова О.И. Объектно-ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва : МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/1020593> (дата обращения: 02.03.2021). - Текст : электронный.
2. Информатика и прикладная математика : учебное пособие / П.А. Акимов, А.М. Белостоцкий, Т.Б. Кайтуков [и др.]. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 588 с. - ISBN 978-54323-0151-2. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301512.html> (дата обращения: 02.03.2021). - Текст : электронный.
3. Мурат Е. П. Информатика II: учебное пособие / Е.П. Мурат, Т.В. Матыцына. - Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016. - 70 с. - ISBN 978-5-9275-2235-4. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/995606> (дата обращения: 02.03.2021). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский; Национальный исследовательский Томский политехн. Ун-т. - Москва: Юрайт, 2018. - 206 с. : ил. - ([Университеты России]). - Рек. Редакционно-издательским советом Томского политехн. Ун-та. - Библиогр.: с. 206. - Текст: непосредственный (50 экз.)
2. Информационные системы и технологии управления : учебник для вузов / [авт. кол.: И. А. Коноплева и др.] ; под ред. Г. А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 591 с. : ил. - (Золотой фонд российских учебников). - Библиогр.: с. 572-575. - Краткий слов. терминов: с. 579-586. - Гриф МО. - Рек. УМО. - В пер. - ISBN 978-5-238-01766-2. - Текст: непосредственный (28 экз.)
3. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2011. - 351 с. - (Основы наук). - Гриф УМО. - В пер. - Библиогр.: с. 350. - ISBN 978-5-9916-1297-5. - Текст: непосредственный (Кафедра СТС 33 экз.)
4. Федотова Е. Л. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. - Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2018. - 480 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0448-0. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/914260> (дата обращения: 02.03.2021). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы информатики

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

Направление подготовки: 09.04.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

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

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.