МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Инженерно-технологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информатика Б1.Б.17

Направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов
Профиль подготовки: Эксплуатация транспортных средств
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Анисимова Т.И.

Рецензент(ы):

Миронов А.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Инженерно-технологический факультет):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 967314918

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Анисимова Т.И. Кафедра математики и прикладной информатики Факультет математики и естественных наук , TIAnisimova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование представлений об основных принципах построения и функционирования компьютерных систем и программного обеспечения, позволяющих самостоятельно овладевать непрерывно появляющимися новыми техническими и программными средствами.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.17 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 23.03.01 Технология транспортных процессов и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, приобретенные в рамках школьного курса информатики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные понятия курса: информация, информационные технологии, компьютерные сети;

- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

- основы современных информационных технологий обработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности.

2. должен уметь:

- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- осуществлять выбор программных и аппаратных средств для решения профессиональных и образовательных задач;
- пользоваться стандартными пакетами программ ПК;
- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.

3. должен владеть:

- методами сбора и обработки данных;
- современными компьютерными и информационными технологиями;
- навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Информация, ее виды и свойства.	4		1	0	0	Реферат
2.	Тема 2. Системы счисления.	4		1	0	2	Реферат
3.	Тема 3. Кодирование информации.	4		1	0	1	Реферат
4.	Тема 4. Алгоритм и его свойства.	4		1	0	1	Устный опрос
5.	Тема 5. Компьютерные сети.	4		1	0	1	Устный опрос
6.	Тема 6. Основы безопасности информационных технологий.	4		1	0	1	Устный опрос

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	Зачет
	Итого			6	0	6	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Информация, ее виды и свойства.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Различные уровни представления об информации. Классификация информации. Непрерывная и дискретная информация. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подход. Структура современной информатики. Место информатики в системе наук.

Тема 2. Системы счисления.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Тема 3. Кодирование информации.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Абстрактный алфавит. Кодирование и декодирование. Теоремы Шеннона.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Кодирование информации. Кодовые таблицы.

Тема 4. Алгоритм и его свойства.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Различные подходы к понятию "АЛГОРИТМ". Понятие исполнителя алгоритма. Графическое представление алгоритмов. Свойства алгоритмов. Понятие алгоритмического языка.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Линейные алгоритмы. Разветвленные алгоритмы. Циклические алгоритмы.

Тема 5. Компьютерные сети.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Локальные и глобальные сети. Гипертекстовые методы хранения и представления информации. Информационные ресурсы Интернета. Сетевые информационные технологии. Мультимедийные технологии обработки и представления информации. Геоинформационные и глобальные системы. Информационные технологии распространения информации. Авторские информационные технологии.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Клиент-серверные сети. Электронная почта.

Тема 6. Основы безопасности информационных технологий.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основы правового обеспечения информационной безопасности. Организационно-технические методы защиты информации в компьютерных системах. Защита интеллектуальной собственности в сети Интернет.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Защита информации в информационных системах.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Информация, ее виды и свойства.	4		подготовка к реферату	10	Реферат
2.	Тема 2. Системы счисления.	4		подготовка к реферату	10	Реферат
3.	Тема 3. Кодирование информации.	4		подготовка к реферату	10	Реферат
4.	Тема 4. Алгоритм и его свойства.	4		подготовка к устному опросу	10	Устный опрос
5.	Тема 5. Компьютерные сети.	4		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
6.	Тема 6. Основы безопасности информационных технологий.	4		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
	Итого				56	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В преподавании дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Информация, ее виды и свойства.

Реферат , примерные вопросы:

1. История развития информатики. 2. Кибернетика - наука об управлении. 3. Информатика и управление социальными процессами. 4. Информационные системы.

Тема 2. Системы счисления.

Реферат , примерные вопросы:

1. Римская система счисления. Представление чисел в ней и решение арифметических задач. 2. История десятичной системы счисления. 3. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления. 4. Системы счисления Древнего мира.

Тема 3. Кодирование информации.

Реферат , примерные вопросы:

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

1. Символы и алфавиты для кодирования информации. 2. Кодирование и шифрование. 3. Основные результаты теории кодирования. 4. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике. 5. История кодирования информации.

Тема 4. Алгоритм и его свойства.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. История формирования понятия "алгоритм". 2. Известнейшие алгоритмы в истории математики. 3. Проблема существования алгоритмов в математике. 4. Средства и языки описания (представления) алгоритмов. 5. Методы разработки алгоритмов. 6. Проблема алгоритмической разрешимости в математике. 7. Основатели теории алгоритмов - Клини, Черч, Пост, Тьюринг

Тема 5. Компьютерные сети.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Информационные ресурсы Интернета. 2. Сетевые информационные технологии. 3. Мультимедийные технологии обработки и представления информации. 4. Геоинформационные и глобальные системы. 5. Локальные и глобальные сети. 6. Гипертекстовые методы хранения и представления информации.

Тема 6. Основы безопасности информационных технологий.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Основы правового обеспечения информационной безопасности. 2. Организационно-технические методы защиты информации в компьютерных системах. 3. Защита интеллектуальной собственности в сети Интернет.

Итоговая форма контроля

зачет

Примерные вопросы к зачету:

1. История развития информатики.
2. Кибернетика - наука об управлении.
3. Информатика и управление социальными процессами.
4. Информационные системы.
5. Общие приемы правового регулирования информационных отношений.
6. Правонарушения в сфере информационных технологий.
7. Правила этикета при работе с компьютерной сетью.
8. Защита информации в Internet.
9. Информационная основа управления экономикой.
10. Информационный бизнес.
11. Проблема информации в современной науке.
12. Непрерывная и дискретная информация.
13. Проблема измерения информации.
14. Ценностный подход к информации.
15. Системы счисления Древнего мира.
16. Римская система счисления. Представление чисел в ней и решение арифметических задач.
17. История десятичной системы счисления.
18. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.
19. История кодирования информации.
20. Символы и алфавиты для кодирования информации.
21. Кодирование и шифрование.
22. Основные результаты теории кодирования.
23. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

7.1. Основная литература:

1. Алексеев А. Сборник задач по дисциплине 'ИНФОРМАТИКА' для Вузов: методические указания к проведению практических занятий по дисциплине 'Информатика' / Алексеев А. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 104 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=872429

2. Гагарина Л. Г. Информационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. - URL:

http://znanium.com/bookread2.php?book=471464

3. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электроный ресурс] / В.А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2013. - 320 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=430429

4. Яшин В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера : учеб.пособие / В.Н. Яшин. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 236 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=937489

7.2. Дополнительная литература:

1. Миронова Ю.Н. Информатика: учебное пособие. - 2-е изд. ;перераб. и доп. - М.: Перо, 2014. - 101 с. (4 экз.)

2. Румянцева Е. Л. Информационные технологии: учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с. -URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=392410

3. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Мультимедиа [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.Б. Попов. - М: Финансы и статистика, 2007. 336 с. -URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279031764.html

7.3. Интернет-ресурсы:

Бесплатный ресурс для студентов - http://math24.ru/calculus-list.html

Интернет-университет информационных технологий - http://www.intuit.ru/

Каталог информационной системы Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/

Образовательный математический сайт - http://www.exponenta.ru/

Учебная литература Библиоклуб - http://www.biblioclub.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информатика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. 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 студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Экран и интерактивная трибуна.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 23.03.01 "Технология транспортных процессов" и профилю подготовки Эксплуатация транспортных средств .

Автор(ы):
Анисимова Т.И. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Миронов А.Н. _____
"__" _____ 201 __ г.