

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический уни-
верситет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В.Бурмистров
« 1. » 04. 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

(шифр) (наименование)

Профиль подготовки Автоматизация и управление технологическими про-
цессами и производствами

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет ИУАИТ, ФУА

Кафедра-разработчик рабочей программы АССОИ

Курс, семестр 1 курс, 1 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,17
Практические занятия		
Лабораторные занятия	6	0,17
Самостоятельная работа	123	3,41
Форма аттестации	Экзамен (9)	0,25
Всего	144	4

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1171 от 20.10.2015 г.) (номер, дата утверждения) по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» (шифр) (наименование) для профиля «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами», на основании учебного плана для набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

ст. преп.
(должность)

(подпись)

Абзальдинова Е.В.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизированных систем сбора и обработки информации» протокол от 14.06.19 г. № 20

Зав. кафедрой

(подпись)

Гайнуллин Р.Н.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета управления и автоматизации от 24.06.2019 г. № 13

Председатель комиссии, профессор

(подпись)

Зарипов Р.Н.
(Ф.И.О.)

Нач. УМЦ, доцент

(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются:

- а) Подготовка специалистов к выполнению профессиональной деятельности;
- б) Формирование знаний и умений по основным технологиям вычислительных сетей;
- в) Формирование знаний и умений по представлению и обработке информации в компьютере.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информатика» *бакалавр по направлению подготовки 27.03.04* должен освоить материал предшествующих дисциплин:

«Основы информатики и вычислительной техники» - школьный курс

Дисциплина «Информатика» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Программирование и основы алгоритмизации;**
- б) Информационные технологии;**
- в) Цифровые методы анализа**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

ПК-1: способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- объяснять различные подходы к определению понятия "информация";
- знать единицы измерения информации;
- историю развития информатики;

- понятия: информация, единица информации, каталог, файл, данные, алгоритм;
- способы обработки, передачи и хранения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- типы и структуры данных;
- использование алгоритма как модели автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

2) Уметь:

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять текстовую и графическую информацию;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, график, диаграмма и пр.);
- осуществлять основную настройку операционной системы;
- организовывать передачу и хранение информации;
- обеспечивать надежность передачи данных;
- использовать средства прикладного программного обеспечения;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

3) Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с прикладным программным обеспечением;
- способами настройки базового программного обеспечения;
- способами поиска информации в различных источниках;

- методами разработки алгоритмов решения задач;
- разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;
- методиками использования программных средств для решения практических задач.

4. Структура и содержание дисциплины **ИНФОРМАТИКА**.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
1.	Информация и информатика	1	0,5		0,5	15	Отчет по лабораторным работам, Контрольная работа
2.	Количество и качество информации.	1	0,5		0,5	15	Отчет по лабораторным работам, Контрольная работа
3.	Общие сведения о персональной ЭВМ (ПЭВМ).	1	0,5		0,5	15	Отчет по лабораторным работам, Контрольная работа
4.	Общие сведения о программном обеспечении персональных ЭВМ	1	0,5		0,5	15	Отчет по лабораторным работам, Контрольная работа
5.	Прикладное обеспечение ПЭВМ	1	1		1	15	Отчет по лабораторным работам, Контрольная работа
6.	Интегрированные системы.	1	1		1	16	Отчет по лабораторным работам, Контрольная работа
7.	Основные понятия информационных сетей и коммуникаций	1	1		1	16	Отчет по лабораторным работам, Контрольная работа
8.	Компьютерные вирусы	1	1		1	16	Отчет по лабораторным работам, Контрольная работа
	Итого за 1 семестр		6		6	123	ЭКЗАМЕН (9)

5 Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Информация и информатика	0,5	ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ,	ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ТЕХНОЛОГИИ, ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИКИ, СТРУКТУРА ИНФОРМАТИКИ И ЕЕ СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
2	Количество и качество информации.	0,5	УРОВНИ ПРОБЛЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ, МЕРЫ ИНФОРМАЦИИ,	КАЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ, ВИДЫ И ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ,	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
3	Общие сведения о персональной ЭВМ (ПЭВМ).	0,5	Устройства современного компьютера	Общая характеристика процессов хранения, передачи и обработки информации. Устройства ввода-вывода	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
4	Общие сведения о программном обеспечении персональных ЭВМ	0,5	Структура программного обеспечения ПЭВМ.	Операционные системы Системы программирования. Системы управления базами данных	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
5	Прикладное обеспечение ПЭВМ	1	Основные редакторы ППО	Текстовые редакторы. Графические редакторы. Средства презентационной графики	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
6	Интегрированные системы	1	Алгоритмические языки высокого уровня.	Функциональное и процедурное программирование Объектно-ориентированное программирование. Модульное программирование	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
7	Основные понятия информационных сетей и коммуникаций	1	Компьютерные коммуникации.	Электронная почта. Интернет	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
8	Компьютерные вирусы	1	Защита от вирусов.	Программы защиты информации от несанкционированного доступа.	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1

6. Содержание практических занятий)

Проведение практических занятий по дисциплине «Информатика» не предусмотрено учебным планом.

7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий– освоение лекционного материала, касающегося понятий информационного взаимодействия в сетях, а также выработка студентами умений и навыков, связанных со способами сбора, хранения и обработки данных

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1 семестр					
1.	Информация и информатика	0,5	<i>Основы алгоритмизации</i>	<i>Решение задач с помощью построения графических и текстовых алгоритмов</i>	<i>ОПК-6, ОПК-9, ПК-1</i>
2.	Количество и качество информации.	0,5	<i>Системы счисления</i>	<i>Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия в разных системах счисления</i>	<i>ОПК-6, ОПК-9, ПК-1</i>
3.	Общие сведения о персональной ЭВМ (ПЭВМ).	0,5	<i>Программа Norton Commander.</i>	<i>Настройка операционной оболочки. Работа с файловой системой</i>	<i>ОПК-6, ОПК-9, ПК-1</i>
4.	Общие сведения о программном обеспечении персональных ЭВМ	0,5	<i>Операционная система WINDOWS.</i>	<i>Элементы интерфейса. Настройки</i>	<i>ОПК-6, ОПК-9, ПК-1</i>
5.	Прикладное обеспечение ПЭВМ	1	<i>Текстовый редактор Microsoft Word.</i>	<i>Набор и редактирование документов. Операции форматирования</i>	<i>ОПК-6, ОПК-9, ПК-1</i>

				рования. Работа с редактором формул.	
6.	Интегрированные системы.	1	Электронные таблицы Excel.	Создание простейших макросов.	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
7.	Основные понятия информационных сетей и коммуникаций	1	Программа "Internet Explorer", настройки. Электронная почта.	Настройка программ для приема и передачи электронной почты.	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
8.	Компьютерные вирусы	1	Антивирусные программы.	Программы "doctorWeb" и "Aidstest"	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1

8 Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Информация и информатика ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ТЕХНОЛОГИИ, ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИКИ, СТРУКТУРА ИНФОРМАТИКИ И ЕЕ СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ, ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИКИ	15	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение контрольной работы	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
2.	Количество и качество информации. УРОВНИ ПРОБЛЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ, МЕРЫ ИНФОРМАЦИИ, КАЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ, ВИДЫ И ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ,	15	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение контрольной работы	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
3.	Общие сведения о персональной ЭВМ (ПЭВМ) Устройства современного компьютера, Общая характеристика процессов хранения, передачи и обработки информации, Устройства ввода-вывода	15	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение контрольной работы	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
4.	Общие сведения о программном обеспечении персональных ЭВМ Структура программного обеспечения ПЭВМ. Операционные системы. Системы программирования. СУБД.	15	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение контрольной работы	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
5.	Прикладное обеспечение ПЭВМ Текстовые редакторы. Графические редакторы. Средства презентацион-	15	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к ла-	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1

	ной графики. Основные понятия информационных сетей и коммуникаций		бораторным работам и оформление отчетов, выполнение контрольной работы	
6.	Интегрированные системы. Алгоритмические языки высокого уровня. Объектно-ориентированное программирование. Функциональное программирование. Модульное программирование	16	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение контрольной работы	<i>ОПК-6, ОПК-9, ПК-1</i>
7.	Основные понятия информационных сетей и коммуникаций Электронная почта. Интернет	16	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение контрольной работы	<i>ОПК-6, ОПК-9, ПК-1</i>
8.	Компьютерные вирусы Защита от вирусов. Программы защиты информации от несанкционированного доступа	16	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение контрольной работы	<i>ОПК-6, ОПК-9, ПК-1</i>

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности обучающихся, в рамках дисциплины «Информатика» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, выполнение восьми лабораторных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицы).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Полный (суммарный) рейтинг студента при изучении дисциплины складывается из:

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Лабораторная работа	8	32	48
Контрольная работа	1	4	12
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Информатика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

№ п/п	Основные источники информации	Кол-во экз.
1.	Исаев Г. Н. Информационные технологии: Учебное пособие.- 2-е изд., стер.- М.: Омега-Л, 2013.- 464 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/106847 Свободный доступ из любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
2.	Губарев В. В. Введение в теоретическую информатику: учеб. пособие / В. В. Губарев. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – Ч.1. – 420 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/185858 Свободный доступ из любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
3.	Грошев А. С. А. С. Грошев Информатика: лабораторный практикум. – Архангельск, 2014. – 151 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/185067 Свободный доступ из любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
4.	Грошев А. С. Г89 Информатика: Учебник для вузов / А.С. Грошев. – Архангельск, Арханг. гос. техн. ун-т, 2010. – 484 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/183666 Свободный доступ из любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№ п/п	Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.	Задохина, Н. В. Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач: Учебное пособие для студентов вузов / Задохина Н. В. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 127 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/174351 Свободный доступ из любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
2.	Теоретические основы информатики /ЦаревР.Ю., ПупковА.Н., СамаринВ.В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/183150 Свободный доступ из любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информатика» предусмотрено использование электронных источников информации:

	Электронные источники информации	Режим доступа
1	ЭБС "КнигаФонд"	www.knigafund.ru

Согласовано:



Зав.сектором ОКУФ

И.И. Усольцева

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Информационный портал по АСУТП <http://www.asutp.ru>

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный:
www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный:
www.consultant.ru

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лекционные занятия проводятся в аудитории В-319, оснащенной презентационной техникой в составе проектора, экрана и ноутбука. Лабораторные работы проводятся в аудитории В-302, оснащенной необходимыми компьютерными средствами. Рабочее место преподавателя оснащено компьютером с доступом в сеть «Интернет».

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Информатика»:

1. MS Office

13. Образовательные технологии

Проведение занятий, проводимых в интерактивной форме не предусмотрено учебным планом.