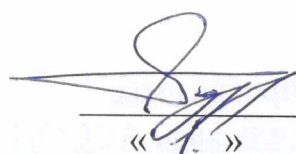


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Бурмистров
« 07 » 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.8 «Информационные технологии»

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет Институт управления, автоматизации и информационных технологий, факультет управления и автоматизации

Кафедра-разработчик рабочей программы АССОИ

Курс, семестр 2 курс, 3, 4 семестр

	Часы		Зачетные единицы
	курс 2, 3 сем (зимняя сессия)	курс 2, 4 сем (летняя сессия)	
Лекции	6		0,15
Практические занятия			
Семинарские занятия			
Лабораторные занятия		18	0,5
Самостоятельная работа	12	99	3,1
Форма аттестации			
экзамен	-	9	0,25
Итого:	18	126	
Всего	144		4

Казань, 2019

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1171 от 20.10.2015 по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» для профиля «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года. Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

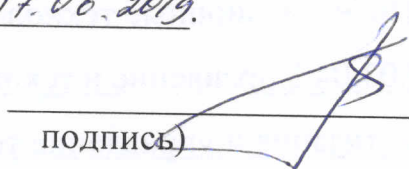
ст.преподаватель каф. АССОИ
(должность)


(подпись)

О.В.Зеленко
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизированные системы сбора и обработки информации, протокол № 20 от 17.06.2019.

Зав. кафедрой, проф.


(подпись)

Р.Н. Гайнуллин

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии факультета управления и автоматизации, реализующего подготовку образовательной программы от 24.06.19 г. № 13.

Председатель комиссии, профессор


(подпись)

Р.Н.Зарипов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета управления и автоматизации от 24.06.19 г. № 13.

Председатель комиссии, профессор


(подпись)

Р.Н.Зарипов

Начальник УМЦ, доцент


(подпись)

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины: «Информационные технологии» являются

а) формирование знаний у студентов о структуре, составе и назначении информационных технологий;

б) приобретение студентами навыков работы с пакетами программного обеспечения, предусмотренными в рамках данной дисциплины;

в) формирование у студентов навыков и умений составления отчетов, презентаций для оформления всех видов практик и выпускной квалификационной работы, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» 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 «Информационные технологии» бакалавр по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Информатика.

б) Инженерная и компьютерная графика.

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

а) Программирование промышленных контроллеров,

б) Вычислительная техника в системах автоматизации.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», а также при последующем обучении в магистратуре по направлениям 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1.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.

2.ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

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

4.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:

а) основные термины, определения, понятия и классификацию видов информационных технологий и их реализацию в промышленности;

б) системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов;

в) технологии разработки программного обеспечения.

2) Уметь: применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях.

3) Владеть: навыками работы с прикладными программными средствами.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практи- ческие занятия)	Лаборатор ные работы	СРС	
1	Возникновение и этапы становления информационных технологий	2	1	-			
2	Информационная технология как составная часть информатики. Классификация информационных технологий	2	1	-			
3	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	2	1	-		5	Тест
4	Базовые информационные технологии	2	0,5	-	8	32	Защита лабораторных работ Тест

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практи- ческие занятия)	Лаборатор ные работы	СРС	
5	Прикладные информационные технологии	2	1	-	10	30	Защита лабораторных работ
6	Информационная технология построения систем	2	1	-		20	
7	Инструментальная база информационных технологий	2	0,5	-		24	Тест
	Контрольная работа	2					Защита контрольной работы
	всего		6		18	111	
Форма аттестации							Экзамен (9)

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

При проведении лекционных занятий используются инновационные образовательные технологии, в частности, комплект электронных презентаций/слайдов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Возникновение и этапы становления информационных технологий	1	Введение в дисциплину. Основные понятия.	Общество и информация. Понятие информации, ее виды. Количественные и качественные характеристики информации. Превращение информации в ресурс.	ОПК-6 ОПК-7
2	Информационная технология как составная часть информатики. Классификация информационных технологий	1	Виды и этапы эволюции информационных технологий	Основные уровни информатики. Определение и задачи информационной технологии. Информационные технологии как система. Этапы эволюции информационных технологий.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
3	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	0,5	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
4	Базовые информационные технологии	1	Базовые информационные технологии	Мультимедиа – технологии. Геоинформационные технологии. Технологии защиты информации. CASE – технологии. Телекоммуникационные технологии. Технологии искусственного интеллекта.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
5	Прикладные информационные технологии	1	Прикладные информационные технологии	Информационные технологии организационного управления. Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
6	Информационная технология построения систем	1	Информационная технология построения систем	Системный подход к построению информационных систем. Стадии разработки информационных систем. Формирование модели предметной области. Построение систем с использованием информационных технологий. Оценка качества информационных систем.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
7	Инструментальная база информационных технологий	0,5	Инструментальная база информационных технологий	Программные средства информационных технологий. Технические средства информационных технологий. Методические средства информационных технологий. Перспективы развития и использования информационных технологий.	ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
		6			

6. Содержание практических/семинарских занятий

Учебным планом не предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Информационные технологии».

7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы проводятся с целью освоения лекционного материала, а также выработка студентами умений и навыков, связанных с умением использовать современные программные средства для обработки разнородной информации.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Формиру емые компетен ции
3	Базовые информационные технологии	2	Лаб.раб. № 1. Оформление электронной презентации в Microsoft Office PowerPoint	Освоение принципов создания электронной презентации с помощью приложения Microsoft PowerPoint пакета Microsoft Office и применение их на практике.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
		2	Лаб.раб. № 2. Создание макросов в Microsoft Office Excel 2007	Приобретение навыков создания макросов с помощью средств автоматической записи макросов – макрорекордера и освоить основные правила создания макросов с помощью языка Visual Basic for Applications	
		2	Лаб.раб. № 3. Знакомство с интерфейсом программы CORELDRAW GRAPHICS SUITE X7	Ознакомиться с интерфейсом программы, применить на практике все элементы панели инструментов.	
		2	Лаб.раб. № 4. Вёрстка буклета с помощью программы CORELDRAW X7	Освоить один из приемов работы программы CorelDRAW X7 на примере создания буклета.	
5	Прикладные информационные технологии	2	Лаб.раб. № 5. CENTUM VP. Создание проекта	Ознакомиться с интерфейсом программы и областью применения. Научиться работать с программой.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
		4	Лаб.раб. № 6. Графические окна и окна управления. Мнемосхема	Научиться создавать на станции оператора графическое окно для управления работой установки и настраивать его основные параметры. Сконфигурировать на станции оператора группы трендов для записи основных параметров установки. Осуществлять привязку окна управления и графического окна с мнемосхемой к окну общего вида.	
		4	Лаб.раб. № 7. Логическое управление установкой. Виртуальное тестирование.	Реализовать блок схему контроля и управления установкой. Реализовать алгоритм логического управления насосом. Настроить параметры функциональных блоков. Запустить проекта в режиме виртуального тестирования. Научиться загружать проект в целевую систему	
		18			

* Лабораторные работы проводятся с использованием учебной лаборатории кафедры с использованием персональных компьютеров.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Тема 3. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации.	5	Проработка теоретического материала. Написание конспекта по разделу. Подготовка к тесту.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9
2	Тема 4. Базовые информационные технологии. Телекоммуникационные технологии. Технологии искусственного интеллекта.	32	Проработка теоретического материала. Написание конспекта по разделу. Подбор материала для контрольной работы. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тесту.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
3	Тема 5. Прикладные информационные технологии. Информационные технологии организационного управления. Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования.	30	Проработка теоретического материала. Написание конспекта по разделу. Подбор материала для контрольной работы. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тесту.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
4	Тема 6. Информационная технология построения систем. Стадии разработки информационных систем. Построение систем с использованием информационных технологий.	20	Проработка теоретического материала. Написание конспекта по разделу. Подбор материала для контрольной работы. Подготовка к тесту.	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
5	Тема 7. Инструментальная база информационных технологий Программные средства информационных технологий. Технические средства информационных технологий. Перспективы развития и использования информационных технологий.	24	Проработка теоретического материала. Написание конспекта по разделу. Подготовка к тесту.	ОПК-7 ОПК-9 ПК-1
	всего	111		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Информационные технологии» 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 «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением Ученого совета КНИТУ, протокол №7 от 4 сентября 2017 г.).

При изучении дисциплины предусматривается выполнение лабораторных работ. За лабораторные работы студент может получить максимальное количество баллов – 35 баллов, минимальное – 21 баллов. (Всего семь лабораторных работ; каждая оценивается максимум – 5 баллов, минимум 3 балла). На лекционных занятиях в течение семестра, согласно графика, проводится тестирование: максимальное количество баллов за одно тестирование – 5 баллов, минимальное 3 балла (соответственно за три тестирования максимальное количество – 15 баллов, минимальное – 9 баллов). Написание и защита контрольной работы: максимальное количество баллов за контрольную работу – 10 баллов, минимальное 6 баллов. В результате максимальный текущий рейтинг составит – 60 баллов, а минимальный – 36 баллов. Кроме того, по дисциплине учебным планом предусмотрен экзамен. За экзамен студент может получить максимальное кол-во баллов – 40 баллов, минимальное – 24 балла.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	7	21	35
Тестирование	3	9	15
Контрольная работа	1	6	10
Экзамен		24	40
Итого		60	100

Отчет по лабораторной работе представляется в печатном либо рукописном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме демонстрации работы и доклада студента по выполненной работе, а также ответов на вопросы преподавателя.

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Информационные технологии»

10.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 384 с.	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768749 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542614 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 462 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=653093 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=428860 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Photoshop шаг за шагом. Практикум : учеб. пособие / Л.В. Кравченко, С.И. Кравченко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 136 с.	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=770896 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

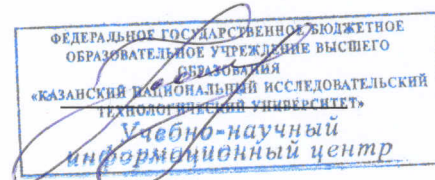
Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: ил.	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487293 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495075 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441409 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии» использование электронных источников информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Znanium.com»: – Режим доступа <http://znanium.com>
3. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа: <http://rucont.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <https://www.intuit.ru> – национальный открытый университет «ИНТУИТ» образовательный проект с бесплатным доступом к более 800 учебным курсам по тематикам компьютерных наук, информационных технологий.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, URL: <https://elibrary.ru/> Режим доступа: доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ.

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)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные и технические средства.

1. Лекционные занятия:

- а. комплект электронных презентаций/слайдов, кинофильмов,
- б. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные занятия:

- а. компьютерный класс,
- б. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук),
- в. ПО CORELDRAW, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Excel, PCY Centum VP.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины "Информационные технологии":

- 1. ПО CORELDRAW,
- 2. Microsoft Office PowerPoint,
- 3. Microsoft Office Excel,
- 3. PCY Centum VP (установленное на компьютерах в учебных лабораториях Йокогава О-103, О-104).

13. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализации компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При изучении дисциплины «Информационные технологии» используются следующие виды образовательных технологий:

1. Информационные технологии – разработан курс на базе СДО Moodle, с помощью которого осуществляется изучение в электронной образовательной среде дополнительных тем по дисциплине и проведение текущего тестирования по темам и итогового за весь курс 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.

2. Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению и закреплению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы. На лекционном занятии перед студентами ставится проблема – вопрос, ответ на который может быть дан, исходя из изученной темы.

3. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий. Студентам предоставляется возможность подготовить небольшое информационное сообщение к лекционному занятию по заранее известной теме.