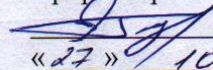


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

 А.В. Бурмистров
« 27 » 10 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б.11 «Информационные технологии»

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Институт, факультет Институт технологий легкой промышленности, моды и дизайна, Факультет дизайна и программной инженерии

Кафедра-разработчик рабочей программы Информатики и прикладной математики

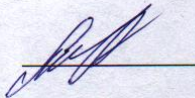
Курс, семестр 2, 3

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36	1
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1
Самостоятельная работа	99	2,75
Форма аттестации, экзамен	45	1,25
Всего	216	6

Казань, 2017 г.

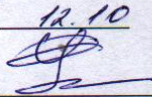
Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 219 от 12.03.2015 по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» для профиля «Информационные системы и технологии», на основании учебного плана набора обучающихся 2015, 2016, 2017 года.

Разработчик программы:
к.т.н., доцент кафедры ИПМ



Р.Ф. Тазиева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол от 12.10 2017г. № 8



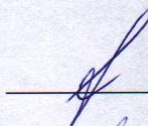
Зав. кафедрой ИПМ

Н.К. Нуриев

УТВЕРЖДЕНО

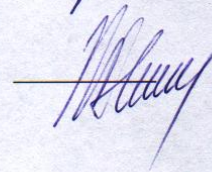
Протокол заседания методической комиссии факультета или института, к которому относится кафедра-разработчик РП от 26.10 2017г. № 05-17

Председатель комиссии, профессор



Э.Р.Хайруллина

Начальник УМЦ



Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.6 – «Информатика».
- б) Б1.Б.10 – «Технологии программирования».

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

- а) Б1.Б.12 – «Архитектура информационных систем».
- б) Б1.Б.14 – «Управление данными».
- в) Б1.Б.15 – «Технологии обработки информации».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационные технологии» могут быть использованы при прохождении учебной, производственной, преддипломной практик, выполнении выпускных квалификационных работ, в проектно-конструкторской, проектно-технологической и научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ОПК-5 - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации.

2. ПК-2 - способность проводить техническое проектирование.

3. ПК-12 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;
- методологии, методы и средства создания информационных систем для различных предметных областей.

2) Уметь:

- формулировать и осуществлять постановку задач в терминах предметной области пользователя;
- характеризовать инструментальную базу информационных технологий;
- применять информационные технологии при проектировании информационных систем.

3) Владеть:

- методологией описания предметной области, в которой осуществляется внедрение информационных технологий;
- навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180

часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС		
1	Общая характеристика информационных технологий и процессов	3	4	-	4	17	При чтении лекций используется интерактивная электронная доска. Лабораторные работы проводятся в аудиториях, оснащенных персональным и компьютерами, на которых установлено необходимое программное обеспечение.	Конспект лекции, оформленные отчеты по лабораторным работам,
2	Классификация информационных технологий	3	10	-	10	31		Конспект лекции, оформленные отчеты по лабораторным работам. Тест Контрольная работа
3	Методологии структурного моделирования информационных систем	3	8	-	8	12		Конспект лекции, оформленные отчеты по лабораторным работам
4	Методология моделирования баз данных	3	6	-	6	12		Конспект лекции, оформленные отчеты по лабораторным работам. Тест
5	Технологии разработки программного обеспечения	3	8	-	8	27		Конспект лекции, оформленные отчеты по лабораторным работам. Тест
	Всего		36		36	99		
Форма аттестации								Экзамен

5. *Содержание лекционных занятий по темам* с указанием формируемых компетенций

№	Раздел	Час	Тема	Краткое содержание	Формируемы
---	--------	-----	------	--------------------	------------

п/п	дисциплины	ы	лекционного занятия		е компетенции
1	Общая характеристика информационных технологий и процессов	2	Информационные технологии. Основные понятия.	Содержание информационной технологии как составной части информатики. История, перспективы развития, цель и методы информационной технологии.	ОПК-5, ПК-12
		2	Базовые информационные процессы	Основные компоненты, подходы и методологии, применяемые для реализации процессов извлечения; транспортирования; обработки и хранения информации.	ОПК-5, ПК-12
2	Классификация информационных технологий	2	Классификация видов информационных технологий	Классификация ИТ по способу реализации в автоматизированных информационных системах (АИС), по степени охвата задач управления, по классам реализуемых технологических операций, по типу пользовательского интерфейса, по вариантам использования сети ЭВМ, по обслуживаемой предметной области.	ОПК-5, ПК-12
		4	Базовые информационные технологии	Классификация видов информационных технологий; информационная технология обработки данных, основные компоненты; информационная технология управления, основные компоненты; автоматизация офисной деятельности, основные компоненты; информационная технология поддержки принятия решений, основные компоненты.	ОПК-5, ПК-12
		4	Прикладные информационные технологии	Информационные технологии в системах организационного управления. ЭВМ при выборе решений в области технологии, организации, планирования и управления производством. Возможности использования новых информационных технологий в системах организационного управления. Понятие о	ОПК-5, ПК-12

				структурных уровнях управления организацией: операционный (нижний), функциональный (тактический), стратегический уровни управления; типы информационных систем в зависимости от уровней управления. Информационные технологии в обучении. Автоматизированные системы научных исследований. Системы автоматизированного проектирования. Геоинформационные системы и технологии.	
3	Методологии структурного моделирования информационных систем	2	Модели информационных процессов	Методики моделирования и проектирования: функциональная, информационная и поведенческая (событийная) модели процессов и систем, понятие о семействе стандартов IDEF: нотации моделирования, обзор программных средств моделирования.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
		6	Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов	Понятие о структурном системном анализе информационных систем и процессов. Методология структурного моделирования SADT и стандарт IDEF0, программные средства автоматизации проектирования (CA BPwin), Design/IDEF (MetaSoftware). Основные элементы функциональной модели IDEF0 (контекстная и диаграммы декомпозиции). Диаграммы потоков данных (Dataflowdiagramming, DFD) и их основные компоненты. Описание логики взаимодействия информационных потоков.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
4	Методология моделирования баз данных	6	Классификация и структурные элементы баз данных	Понятие об иерархической, сетевой и реляционной моделях данных. Моделирование данных с помощью диаграммы "сущность-связь" (ERD).	ОПК-5, ПК-2, ПК-12

				Методология моделирование данных IDEF1X: сущности независимые и зависимые от идентификаторов; связь идентифицирующая и неидентифицирующая, мощность связи; атрибуты и первичные ключи. Отображение модели данных с помощью ERwin: понятие о логических и физических уровнях, уровень демонстрации сущности и атрибутов; создание новых сущностей и связей.	
5	Технологии разработки программного обеспечения	4	Технологии разработки программного обеспечения	Методы проектирования программ: нисходящее, иерархическое, структурное и модульное, объектно-ориентированное, визуальное. Подходы к автоматизации проектирования программного обеспечения автоматизированных систем. Основные CASE-технологии разработки программного обеспечения.	ОПК-5, ПК-12

Лекционные занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором.

6. Содержание семинарских, практических занятий (не предусмотрено учебным планом)

7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий – освоение лекционного материала и выработка определенных умений разработки информационных систем для различных предметных областей в IDEVisualStudioCommunity 2017 на языке C#.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Общая характеристика информационных технологий и процессов	2	Объектно-ориентированное программирование. Пользовательски	Описание пользовательского класса в соответствии с вариантом задания. Описание элементов класса: полей, свойств, методов,	ОПК-5, ПК-2, ПК-12

			е классы.	конструкторов,индексаторов. Переопределение операторов.	
		2	Объектно-ориентированное программирование. Статические классы.	Описание класса, элементами которого являются статические методы для работы с одномерными и двумерными массивами. Перегрузка статических методов. Параметры методов: «параметры-значения», «параметры-ссылки» и «выходные параметры»	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
2	Классификация информационных технологий	2	Объектно-ориентированное программирование. Наследование. Создание иерархии классов.	Базовые и производные классы. Переопределение наследуемых элементов класса (полей, свойств и методов) в классах наследниках.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
		4	Объектно-ориентированное программирование. Абстрактные классы. Интерфейсы. События и делегаты	Разработка абстрактных классов. Модель «делегирование-включение».Реализация интерфейсов ICloneable, IComparable и IComparer. События и делегаты.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
		2	Событийное и визуальное программирование. Конвертер величин.	Разработка визуального приложения «Конвертер величин». Работа с формой, элементами button, textbox, label, checkbox, combobox, tooltip.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
		2	Событийное и визуальное программирование. Часы.	Разработка визуального приложения «Часы», содержащее две вкладки для Секундомера и Будильника. Работа с элементом timerи звуковыми файлами.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
		2	Событийное и визуальное программирование. Программа для просмотра изображений.	Разработка визуального приложения «Просмотр изображения». Работаскомпонентами OpenFileDialog, FolderBrowserDialog, SaveDialog, toolStrip, progressBarинumericUpDown.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
3	Методологии структурного моделирования информационных систем	6	Структурное моделирование бизнес-процессов.	Создание функциональной модели и модели потоков данных (в соответствие с вариантом задания):создание контекстной диаграммы A0; создание диаграммы декомпозиции уровня A1 и A2; создание IDEF3-	ОПК-5, ПК-2, ПК-12

				диаграммы; создание диаграммы потоков данных DFD.	
4	Методология моделирования баз данных	6	Создание модели данных по методологии IDEF1X	Разработка инфологической модели (ER-модель) базы данных информационной системы в соответствии с вариантом задания: выделить основные сущности исследуемой предметной области; установить связи между сущностями; определить атрибуты, первичные ключи.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
5	Технологии разработки программного обеспечения	8	Разработка информационно й системы	Создание информационной системы в соответствии с разработанными функциональными диаграммами, диаграммой потоков данных и ER-моделью БД.	ОПК-5, ПК-2, ПК-12

* Лабораторные работы проводятся в аудиториях, оснащенных персональными компьютерами, на которых установлено необходимое программное обеспечение.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Мультимедиа-технология. Гипертекстовая технология.	5	Самостоятельное изучение теоретического материала.	ОПК-5
2.	Программы для офисной автоматизации. Области применения искусственного интеллекта. Обзор существующих экспертных систем.	5	Самостоятельное изучение теоретического материала.	ОПК-5
3.	Обзор существующих автоматизированных обучающих систем, АСНИ и САПР.	5	Самостоятельное изучение теоретического материала.	ОПК-5
4.	Тестирование и отладка программного обеспечения.	5	Самостоятельное изучение теоретического материала.	ОПК-5
5.	Подход RAD. Характеристики CASE-средств. Обзор языков программирования баз данных. Обзор Case-средств.	5	Самостоятельное изучение теоретического материала.	ОПК-5
6.	ООПв IDE Visual Studio 2017. Элементы пользовательского класса.	5	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-12
7.	ООПв IDE Visual Studio 2017. Статические методы, перегрузка методов.	5	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным	ОПК-5, ПК-12

	Значимые и ссылочные типы данных.		работам и оформление отчетов	
8.	ООПв IDE Visual Studio 2017. Наследование. Создание иерархии классов.	7	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-12
9.	ООПв IDE Visual Studio 2017. Абстрактные методы. Поверхностное и глубокое клонирование. Анонимные методы и лямбда- выражения.	7	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-12
10.	Событийное и визуальное программирование. Событие KeyPress, свойства Handled и KeyChar.	7	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-12
11.	Событийное и визуальное программирование. Работа со звуковыми файлами.	7	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-12
12.	Событийное и визуальное программирование. Сохранение изображения.	7	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-12
13.	Функциональное моделирование. Моделирование потоков данных. Формирование технического задания.	10	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
14.	Инфологическая и физическая модели базы данных.	6	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-2, ПК-12
15.	Разработка информационной системы	13	Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ОПК-5, ПК-12

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 о рейтинговой системе.

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение десяти лабораторных работ, прохождение трех тестирований и сдача аудиторной контрольной работы. За эти три вида работ студент может получить максимальное количество баллов – 60 (по 3-5 баллов за лабораторную работу, по 5 баллов за тестированиеи за аудиторную контрольную работу). За экзамен студент может получить максимальное количество баллов – 40. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов.

Оценочные средства	Ко л-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	10	24	40
Тест	3	9	15
Контрольная работа	1	3	5
Экзамен		24	40
Итого:		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
Тельнова, Ю.Ф. Информационные системы и технологии / Ю.Ф. Тельнова. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 303 с.	ЭБС knigafund.ru http://www.knigafund.ru/books/171703 Доступ из любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.
Информационные технологии : теоретические основы : / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - Москва : Лань, 2017 .— 442 с.	ЭБС e.lanbook.com 6473 http://e.lanbook.com/books/93007 Доступ из любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.
Шамин Р. В. Современные численные методы в объектно-ориентированном изложении на С#: курс лекций / Р. В. Шамин - Интернет-Университет Информационных Технологий. – 2011. – 246 с.	ЭБС knigafund.ru http://www.knigafund.ru/books/170504 Доступ из любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.
Гаврилова, И.В. Разработка приложений: учебное пособие / И.В.Гаврилова. – М.: ФЛИНТА, 2012 .-241 с.	ЭБС knigafund.ru http://www.knigafund.ru/books/170383 Доступ из любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.
Исаев, Г.Н. Практикум по информационным технологиям: учебное пособие / Г.Н. Исаев. Омега-Л, 2012 .— 188 с.	ЭБС knigafund.ru http://www.knigafund.ru/books/116035 Доступ из любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
--	--------------------

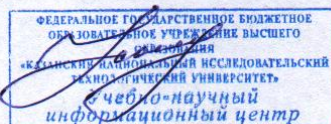
Гринберг А. С. Информационные технологии управления: учебное пособие / А. С.Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С.Бондаренко. - Юнити-Дана, 2015 г. - 479 с.	ЭБС КнигаФонд http://www.knigafund.ru/books/197378 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие / Т. С. Карпова. - Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 г. -241 с.	ЭБС КнигаФонд http://www.knigafund.ru/books/177550 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
Малышева Е. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Е. Н.Малышева. – КемГУКИ, 2009 г. - 70 с.	ЭБС КнигаФонд www.knigafund.ru/books/182075 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Тазиева Р.Ф. Информационные технологии. Курс лекций. – Режим доступа: <http://moodle.ipm.kstu.ru>
2. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://library.kstu.ru/>
3. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
6. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru
7. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
8. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <https://znanium.com/go>

Согласовано:
Зав. сектором ОКУФ



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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся 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 «Информационные технологии» на лекциях и лабораторных занятиях используются персональные компьютеры с выходом в Интернет и проектор.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в учебном процессе составляет 22 % от аудиторных занятий.

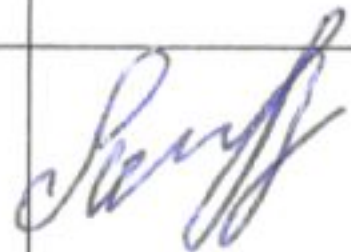
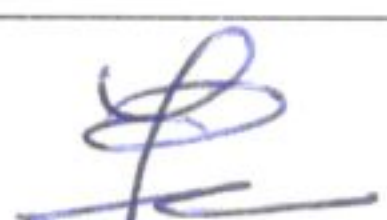
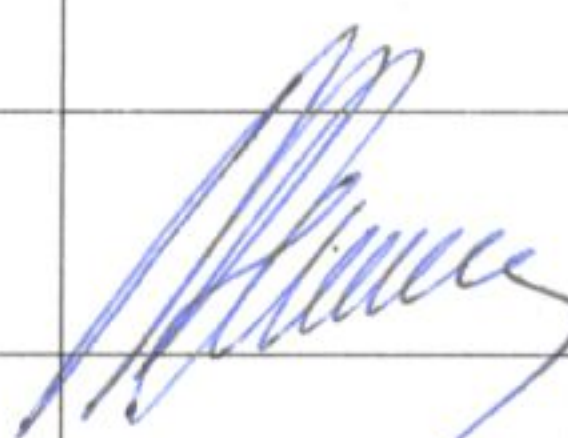
При чтении лекций используется объектно-ориентированная обучающая среда Moodle и проектор. Все лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах кафедры ИПМ с использованием проектора, ПК с выходом в глобальную сеть Интернет и среды дистанционного обучения Moodle.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии» по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» пересмотрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики

№ п/ п	Дата переутвержден ия РП (протокол заседания кафедры № _ от ____)	Наличие измене- ний	Наличие изменени й в списке литератур ы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующ его кафедрой	Подпись начальни ка УМЦ/ОМ г
1	№ 5 от 31.08.2018	нет	нет			

*поиск
заполнен*