

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

04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.Б.6 «Информатика»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет: КМИЦ «Новые технологии»

Кафедра-разработчик рабочей программы КМИЦ «Новые технологии»

Курс, семестр курс – 1, семестр – 1-2

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	2	0,05
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	6	0,17
Самостоятельная работа	195	5,42
Форма аттестации	Зачет, 4 экзамен, 9	0,11 0,25
Всего	216	6,0

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 246 от 21.03.2016 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент
(должность)

(подпись)
(подпись)

Балибердиева И.С.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании КМИЦ «Новые технологии»,

протокол от «07» 06 2019 г. № 6.

Директор, профессор
(должность)

(подпись)
(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии КМИЦ «Новые технологии»
от «07» 06 2019 г. № 6

Председатель комиссии, профессор
(должность)

(подпись)
(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ
(должность)

(подпись)
(подпись)

Л. А. Китаева
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются:

- а) формирование знаний о теоретических основах информатики;
- б) приобретение практических навыков переработки информации при решении задач по профилю будущей специальности;
- в) обучение разным технологиям получения и реализации программ на языке высокого уровня;
- г) обучение способам применения основных видов информационных технологий;
- д) раскрытие сущности процессов, происходящих в технических и программных средствах реализации информационных технологиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина Б1.Б.6 «Информатика» относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» набор специальных знаний умений, навыков и компетенций.

Дисциплина Б1.Б.6 «Информатика» является предшествующей и необходима бакалаврам по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» для успешного усвоения последующих дисциплин:

Б1.В.ДВ.5.1 Применение ЭВМ в инженерных расчетах;

Б1.В.ОД.5 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика» могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК-12 — способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

ОПК-1 — способность учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные методы и приёмы научного исследования и анализа проблем;
- б) прикладное программное обеспечение, необходимое для решения профессиональных задач;
- в) основные законы математики, физики, химии;
- г) правовые законы, обеспечивающие информационную и компьютерную безопасность;

- д) методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- е) основные ресурсы глобальной сети Интернет;
- ж) электронные таблицы, базы данных; правила оформления отчетов, документов

2) Уметь:

- а) отличать факты от домыслов, информацию от мнений;
- б) осуществлять выбор прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач;
- в) применять законы математики, физики, химии при решении профессиональных задач;
- г) осуществлять выбор компьютерной и информационной защиты;
- д) уметь работать с пакетами компьютерных программ;
- е) пользоваться поисковыми системами и каталогами, электронной почтой, всемирной справочной системой;
- ж) проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных;
- з) работать с текстовым процессором.

3) Владеть:

- а) навыками методологического обоснования научного исследования, навыками работы с прикладным программным обеспечением;
- б) навыками выявления закономерностей окружающей природной среды;
- в) приемами антивирусной защиты и информационной защиты;
- г) основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- д) навыками расширенного поиска информации, пересылки файлов различных форматов и объемов;
- е) навыками расчета технологических параметров оборудования и мониторинга сред с использованием современных информационных технологий;
- ж) приемами создания и оформления комплексных документов.

4. Структура и содержание дисциплины «Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточ ной аттестации по разделам
			Лекция	Семинар (практическое занятие)	Лабораторные работы	СРС		
1	Информация и информатика	1	2	-	-	18	При проведении лекционных занятий используется проектор и ноутбук	Тестировани е
2	Вычислитель ная техника	1	-	-	-	23		Тестировани е
3	Программное обеспечение компьютеров	1	-	-	-	36		Тестировани е
4	Сетевые технологии обработки информации	1	-	-	-	23		Тестировани е
5	Создание текстовых и графических документов	1	-	-	2	23	При проведении лабораторных занятий используется проектор и ноутбук	Лабораторна я работа
6	Обработка данных средствами электронных таблиц	1	-	-	2	36	При проведении лабораторных занятий используется проектор и ноутбук	Лабораторна я работа, контрольная работа
7	Технологии хранения и поиска информации в базах данных	1	-	-	2	36	При проведении лабораторных занятий используется проектор и ноутбук	Лабораторна я работа
	ИТОГО:		2		6	195		Зачет, экзамен

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	1	Тема 1. Понятие об информации. Кодирование информации	Общее представление об информации. Информация как фундаментальная категория современной науки. Эволюция представлений об информации. Информация как фундаментальный механизм материального производства и социально-экономического развития. Техническая, биологическая и социальная информация. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Кодирование информации. Измерение количества информации.	ОК-12, ОПК-1
		1	Тема 2. Файлы и файловая структура	Единицы хранения и представления информации. Место и роль понятия «информация» в курсе информатики. Структура и задачи информатики.	ОК-12, ОПК-1

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

Учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» не предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Информатика».

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом).

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
5	Создание текстовых и графических документов	0,5	Тема 2. Редактирование и форматирование документов	Создание документов. Формулы и таблицы в Word	ОК-12, ОПК-1
		0,5	Тема 3. Работа с таблицами и формулами	Создание, редактирование и форматирование таблиц в текстовых редакторах. Работа с редакторами формул.	ОК-12, ОПК-1
		1,0	Тема 4. Схемы и диаграммы в Word	Простейшие графические редакторы. Построение схем и диаграмм с использованием возможностей текстовых редакторов.	ОК-12, ОПК-1
6	Обработка данных средствами электронных таблиц	1	Тема 5. Табличные процессоры и их характеристики	Работа с электронными таблицами. Копирование формул. Построение графиков	ОК-12, ОПК-1
		0,5	Тема 6. Копирование формул в электронные	Запись выражений и формул в ЭТ. Правила записи формул.	ОК-12, ОПК-1

			таблицы (ЭТ). Абсолютные и относительные адреса ячеек	Абсолютные и относительные адреса ячеек. Копирование формул.	
		0,5	Тема 7. Работа с функциями электронных таблиц	Правила записи функций в ЭТ. Работа с Мастером функций.	ОК-12, ОПК-1
7	Технологии хранения и поиска информации в базах данных	2	Тема 8. Основные понятия. Модели данных	Задачи, решаемые с помощью баз данных (БД). Социальная роль баз данных. Автоматизированные информационные ресурсы: базы данных. Данные и знания. Базы данных, банк данных, система управления базой данных, администратор базы данных. Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Создание и ведение баз данных.	ОК-12, ОПК-1

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС*	Формируемые компетенции
1	Информация и информатика	18	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе.	ОК-12, ОПК-1
2	Вычислительная техника	23	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию.	ОК-12, ОПК-1
3	Программное обеспечение компьютеров	36	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию.	ОК-12, ОПК-1
4	Сетевые технологии обработки информации	23	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию.	ОК-12, ОПК-1
5	Создание текстовых и графических документов	23	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе.	ОК-12, ОПК-1
6	Обработка данных средствами электронных таблиц	36	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе, подготовка контрольной работы.	ОК-12, ОПК-1
7	Технологии хранения и поиска информации в базах данных	36	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе.	ОК-12, ОПК-1

9. Использование балльно-рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Информатика» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении

ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса".

По дисциплине в первом семестре предусматривается выполнение лабораторных работ, тестирование и контрольная работа. За все эти виды работ студент может набрать 100 баллов, которые входят в семестровую составляющую, которые распределяются по возможности равномерно по всему семестру.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Лабораторная работа	3	3*12=36	3*20=60
Тестирование	1	12	20
Контрольная работа	1	12	20
Итого:		60	100

После окончания семестра обучающийся, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, не получившим зачет.

Пересчет итоговой суммы баллов за семестр, где предусмотрен зачет, в традиционную и международную оценку

<i>Оценка</i>	<i>Итоговая сумма баллов</i>	<i>Оценка (ECTS)</i>
5 (отлично)	87-100	A (отлично)
4 (хорошо)	83-86	B (очень хорошо)
	78-82	C (хорошо)
	74-77	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно)	68-73	E (посредственно)
	60-67	
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

По дисциплине во втором семестре предусматривается выполнение лабораторных работ, тестирование и контрольная работа. За все эти виды работ студент может набрать 60 баллов, которые входят в семестровую составляющую, которые распределяются по возможности равномерно по всему семестру. Минимальное количество баллов – 36. За экзамен студент может получить от 24 до 40 баллов – экзаменационная составляющая.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Лабораторная работа	4	4*3=12	4*5=20
Тестирование	1	12	20
Контрольная работа	1	12	20
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

По окончании семестра обучающийся, набравший менее 36 баллов, не допускается к экзамену и считается неуспевающим. Неудовлетворительной сдачей экзамена считается если обучающийся набрал менее 24 баллов за экзамен. В этом случае обучающийся в установленном в КНИТУ порядке обязан пересдать экзамен.

Пересчет итоговой суммы баллов за семестр, где предусмотрен экзамен, в традиционную и международную оценку

<i>Оценка</i>	<i>Итоговая сумма баллов без экзаменационной составляющей</i>	<i>Оценка (ECTS)</i>
<i>5 (отлично)</i>	<i>57-60</i>	<i>A (отлично)</i>
<i>4 (хорошо)</i>	<i>54-56</i>	<i>B (очень хорошо)</i>
	<i>51-53</i>	<i>C (хорошо)</i>
	<i>48-50</i>	<i>D (удовлетворительно)</i>
<i>3 (удовлетворительно)</i>	<i>42-47</i>	<i>E (посредственно)</i>
	<i>36-41</i>	
<i>2 (неудовлетворительно)</i>	<i>Ниже 36 баллов</i>	<i>F (неудовлетворительно)</i>

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Информатика»

11.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Информатика: учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения / составители Е. А. Ракитина [и др.]. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-8265-1490-0.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/64094.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
2. Вельц, О. В. Информатика: лабораторный практикум / О. В. Вельц, И. П. Хвостова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/69384.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
3. Никифоров, С. Н. Информатика для I курса. Часть 1: учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 100 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/19001.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
4. Никифоров, С. Н. Информатика. Часть 2: учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/74383.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
5. Никифоров, С. Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование: учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/74384.html доступ из любой точки интернет 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.
1. Информатика: учебное пособие / С. В. Тимченко, С. В. Сметанин, И. Л. Артемов, А. В. Гураков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 160 с. — ISBN 978-5-4332-0009-8.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/13935.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
2. Гураков, А. В. Информатика. Введение в Microsoft Office: учебное пособие / А. В. Гураков, А. А. Лазичев. — Томск: Томский	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/13934.html

государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 120 с. — ISBN 978-5-4332-0033-3.	доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
3. Губарев, В. В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее: учебник / В. В. Губарев. — Москва: Техносфера, 2011. — 432 с. — ISBN 978-5-94836-288-5.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/13281.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
4. Сальникова, Н. А. Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации. Часть 1: учебное пособие / Н. А. Сальникова. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. — 94 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/11321.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
5. Сальникова, Н. А. Информатика. Моделирование. Программирование. Часть 2: учебное пособие / Н. А. Сальникова. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. — 142 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/11320.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

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

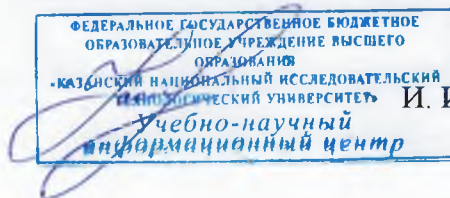
1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <https://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название	Краткое описание	Режим доступа
Knovel (Elsevier)	Электронная база данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений	https://app.knovel.com

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



И. И. Усольцева

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

В качестве материально-технического обеспечения используются:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Д-236 (420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.12) - столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, ноутбук, проектор;
- компьютерная аудитория Д-519 (420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.12) - компьютер (14 шт.) с выходом в интернет, коммутатор, проектор, экран проекционный;
- компьютерная аудитория Д-511 (420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.12) - компьютер (18 шт.) с выходом в интернет, коммутатор, проектор, экран проекционный;
- помещение для самостоятельной работы этаж 1, Д-120 (отдел электронных и периодических информационных ресурсов) УНИЦ КНИТУ (г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 12)
- комплект учебной мебели.

Лицензированное, свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Информатика»:

- MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 No 16/2189/Б;
- Linux GNU General Public License.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий по дисциплине, проводимых в интерактивных формах, составляет 2 часа: 2 часа – лабораторные занятия.

Интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания (лабораторная работа, контрольная работа).

В случае возникновения вопросов при подготовке к выполнению лабораторных работ и при подготовке к экзамену, внеаудиторных часов, студент может обратиться к преподавателю удаленно по электронной почте.