

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине «ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки:	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль:	Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная
Институт:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Факультет:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Кафедра-разработчик:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Курс; семестр	1; 1

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	18	0,5
Лабораторная работа	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	81	2,25
Форма аттестации: Экзамен (1 сем)	27	0,75
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1427 от 17.11.2020) по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность для профиля «Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

Е.Г. Хакимова

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Казанского межвузовского инженерного центра "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет", протокол от 19.05.2021 г. № 6.

Директор *Согласовано* А.Ф. Махоткин

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются:

- а) расширение и углубление знаний, полученных в рамках школьного курса информатики;
- б) формирование представления об информатике, как о комплексной научно-технической дисциплине, занимающейся изучением структуры и общих свойства информации и информационных процессов, общих принципов построения вычислительных устройств, систем обработки, хранения и передачи информации;
- в) развитие навыков алгоритмического мышления и программирования на языках программирования высокого уровня; развитие навыков применения пакетов прикладных программ для решения задач по профилю специальности.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информатика» обучающийся по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

### **1. Информатика (школьный курс)**

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

1. Информационные технологии в информационной безопасности
2. Основы информационной безопасности
3. Технологии программирования
4. Языки программирования

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства**

ОПК-1.1. Знает основные методы обработки, хранения, передачи информации и защиты информации

ОПК-1.2. Умеет применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах и понимать значение информации в развитии современного общества

ОПК-1.3. Владеет навыками поиска, сбора, обработки, хранения, передачи информации

**ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-2.1. Знает методику создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационных технологий

ОПК-2.2. Умеет использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, а также разрабатывать архитектурные решения для построения информационных систем

ОПК-2.3. Владеет - навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и

прикладного назначения

методику создания, проектирования и сопровождения систем для решения задач

профессиональной деятельности на базе информационных технологий

роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в

современном обществе

методы сбора, обработки, хранения, передачи информации

методы защиты информации

**Уметь:**

использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера для решения задач профессиональной деятельности

разрабатывать архитектурные решения для построения информационных систем для решения задач профессиональной деятельности

применять современные информационные технологии для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах

понимать роль информации для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

**Владеть:**

навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет

навыками работы с офисными приложениями

способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения

способностью оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе

навыками поиска, сбора, обработки, хранения, передачи информации

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Предмет и задачи информатики	1	3		3	6	17	Лабораторная работа
2.	Логические основы компьютерной техники. Аппаратные средства персонального компьютера	1	3		3	6	10	
3.	Основные устройства	1	3		3	6	10	

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	компьютера							
4.	Программные средства реализации информационных процессов	1	3		3	6	10	
5.	Компьютерные коммуникации вопросы компьютерной безопасности	1	3		3	6	14	
6.	Алгоритмы. Языки программирования	1	3		3	6	20	Лабораторная работа; Экзамен
	<b>Итого по семестру</b>	<b>1</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>81</b>	<b>Экзамен</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Предмет и задачи информатики	3	Базовые понятия информатики. Мера информации. Система счисления	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.	Логические основы компьютерной техники. Аппаратные средства персонального компьютера	3	Основы булевой алгебры	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.	Основные устройства компьютера	3	Принципы построения персонального компьютера	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4.	Программные средства реализации информационных процессов	3	Назначение и функции операционных систем.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
5.	Компьютерные коммуникации вопросы компьютерной безопасности	3	Компьютерная безопасность и защита информации	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
6.	Алгоритмы. Языки программирования	3	Основные типы алгоритмических структур и их блок-схемы. Языки программирования	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ОПК-2.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>		

## 6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

## 7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Предмет и задачи информатики	3	Информация и формы ее представления	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.	Логические основы компьютерной техники. Аппаратные средства персонального компьютера	3	Представление логических данных	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.	Основные устройства компьютера	3	Технические средства реализации информационных процессов	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4.	Программные средства реализации информационных процессов	3	Представление информации	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
5.	Компьютерные коммуникации вопросы компьютерной безопасности	3	Основы защиты информации	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
6.	Алгоритмы. Языки программирования	3	Алгоритмизация и программирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>		

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные свойства информации. Единицы измерения информации.	17	подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	Характеристики основных типов данных. Системы счисления			ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.	Основные понятия алгебры логики. Основные логические операции. Логические основы ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера	10	подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.	Этапы развития вычислительной техники. Принципы работы электронной вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера	10	подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4.	Системное программное обеспечение ЭВМ. Файловая структура ОС. Операции с файлами. Инструментальное программное обеспечение ЭВМ	10	подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
5.	Коммуникационное оборудование. Основные понятия криптографии. Компьютерные вирусы. Облачная антивирусная защита	14	подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
6.	Понятие алгоритма и его свойства. Примеры блок-схем алгоритмов. Основные понятия алгоритмических языков. Основные алгоритмические языки высокого уровня	20	подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>81</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные свойства информации. Единицы измерения информации. Характеристики основных типов данных. Системы счисления	6	прием лабораторной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.	Основные понятия алгебры логики. Основные логические операции. Логические основы ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера	6	прием лабораторной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.	Этапы развития вычислительной техники. Принципы работы электронной вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера	6	прием лабораторной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4.	Системное программное обеспечение ЭВМ. Файловая структура ОС. Операции с файлами. Инструментальное программное обеспечение ЭВМ	6	прием лабораторной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-2.2 ОПК-2.3
5.	Коммуникационное оборудование. Основные понятия криптографии. Компьютерные вирусы. Облачная антивирусная защита	6	прием лабораторной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
6.	Понятие алгоритма и его свойства. Примеры блок-схем алгоритмов. Основные понятия алгоритмических языков. Основные алгоритмические языки высокого уровня	6	прием лабораторной работы, прием экзамена	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информатика» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>1-й семестр</b>			
Лабораторная работа	6	36	60
Экзамен	1	24	40
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

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

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

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

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

Основные источники информации	Количество экземпляров
В. Я. Турецкий, Математика и информатика [Прочее] ВО - Бакалавриат: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	<a href="http://new.znaniium.com/go.php?id=1052226">http://new.znaniium.com/go.php?id=1052226</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Июпа Н.И., Информатика (для технических направлений) [Прочее] Учебное пособие: Москва : КноРус, 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932538">https://www.book.ru/book/932538</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. Г. Санников, Теория информации и кодирования [Электронный ресурс] Учебное пособие: Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61558.html">http://www.iprbookshop.ru/61558.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
Е. И. Башмакова,, Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций [Прочее] учебное пособие: Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/94205.html">http://www.iprbookshop.ru/94205.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Угринович Н.Д., Информатика. Практикум [Прочее] Учебное пособие: Москва : КноРус, 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932058">https://www.book.ru/book/932058</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Угринович Н.Д., Информатика [Прочее] Учебник: Москва : КноРус, 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932057">https://www.book.ru/book/932057</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Данелян Т.Я., Епихин М.Н., Общая теория информации (ОТИ) [Прочее] Учебно-методическое пособие: Москва : Русайнс, 2020	<a href="https://www.book.ru/book/935036">https://www.book.ru/book/935036</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### **11.3. Электронные источники информации**

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

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

### **11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard  
Архиватор 7 Zip  
Блокнот Notepad  
Яндекс Браузер

Категория ПО Наименование Лицензионный договор, соглашение  
САПР Аскон Компас 3D v14  
Научное ПО Gaussian G09W Full Version  
САПР Altair Hyperworks

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения:

- доска учебная настенная, экран настенный, проектор, компьютер;
- столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя.

Оборудование учебных аудиторий для проведения практических и лабораторных занятий:

- 1) Посадочные места по количеству обучающихся;
- 2) Рабочее место преподавателя;
- 3) Комплект учебно- методической документации
- 4) Лабораторные установки

Технические средства обучения:

- 1) Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ
- 2) Проекционный экран;
- 3) Мультимедийный проектор;
- 4) Доска;
- 5) Колонки.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

- комплект учебной мебели;
  - 11 персональных компьютеров;
- с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информатика» составляет 9 ч.

В процессе освоения дисциплины «Информатика» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- системы дистанционного обучения;