

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 «**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**»

Направление подготовки:	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль:	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт управления, автоматизации и информационных технологий
Факультет:	Факультет управления и автоматизации
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Автоматизированных систем сбора и обработки информации»
Курс; семестр	1-2; 3, 5

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	4	0,11
Лабораторная работа	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	88	2,44
Форма аттестации: Зачет (5 сем), Контрольная работа (5 сем)	4	0,11
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 871 от 31.07.2020) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах для профиля «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

О.В. Зеленко

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизированных систем сбора и обработки информации», протокол от 03.06.2021 г. № 17.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.Н. Гайнуллин

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

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 обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

### **1. Информатика**

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

1. Вычислительная техника в системах автоматизации
2. Вычислительные машины, системы и комплексы

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

**ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-11.1. Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-11.2. Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-11.3. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности**

ОПК-5.1. Знает особенности нормативно правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-5.2. Умеет ориентироваться в тенденциях развития науки, техники и технологии

ОПК-5.3. Владеет навыками решения задач в области управления в технических системах с учетом нормативно правового регулирования

**ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.**

ОПК-9.1. Знает принципы выполнения экспериментов по заданным методикам

ОПК-9.2. Умеет проводить экспериментальные работы с применением современных технических средств

ОПК-9.3. Владеет навыками обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

-основные термины, определения, понятия и классификацию видов информационных технологий и их реализацию в промышленности, согласно нормативно правовых документов в сфере интеллектуальной собственности

-принципы, технологии разработки программного обеспечения современных технических средств

-системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов

**Уметь:**

-применять нормативно-правовую документацию при решении функциональных задач в различных предметных областях

-применять прикладную программу для решения поставленной задачи

-применять различные методики информационных технологий для обработки экспериментальных данных при решении функциональных задач в различных предметных областях

**Владеть:**

-навыками выбора прикладной программы для решения поставленной задачи в определенной области

-навыками работы обработки результатов с применением современных информационных технологий

-навыками работы с прикладными программными средствами в рамках нормативноправового регулирования в области управления производством

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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.	Возникновение и этапы становления информационных технологий	3	1				3	Контрольная работа
2.	Информационная технология как составная часть информатики. Классификация ИТ	3	1				4	
	<b>Итого по семестру</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Базовые информационные процессы	5	0,5			1	21	Реферат; Тест
2.	Базовые информационные технологии	5	0,5		3	1	20	Лабораторная работа; Реферат; Тест
3.	Прикладные информационные технологии	5	0,5		5	1	20	Лабораторная работа; Реферат
4.	Информационные	5	0,5			1	20	Контрольная

№ 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
	технологии построения систем							работа; Реферат
	<b>Итого по семестру</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>81</b>	<b>Зачет, Контрольная работа</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Возникновение и этапы становления информационных технологий	1	Введение в дисциплину. Основные понятия	ОПК-5.1 ОПК-5.2
2.	Информационная технология как составная часть информатики. Классификация ИТ	1	Виды и этапы эволюции информационных технологий	ОПК-11.1 ОПК-5.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Базовые информационные процессы	0,5	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	ОПК-5.2 ОПК-5.3
4.	Базовые информационные технологии	0,5	Базовые информационные технологии	ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.	Прикладные информационные технологии	0,5	Прикладные информационные технологии	ОПК-11.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.	Информационные технологии построения систем	0,5	Информационная технология построения систем	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-9.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</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.	Базовые информационные технологии	1,5	Лабораторная работа №1. Оформление электронной презентации в Microsoft Office PowerPoint	ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ОПК-9.3
2.		1,5	Лабораторная работа №2. Создание макросов в Microsoft Office Excel	ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Прикладные информационные технологии	1,5	Лабораторная работа №3. CENTUM VP. Создание проекта	ОПК-11.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.		2	Лабораторная работа №4. Графические окна и окна управления. Мнемосхема	ОПК-11.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.		1,5	Лабораторная работа №5. Логическое управление установкой. Виртуальное тестирование	ОПК-11.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>		

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Этапы становления информационных технологий	3	подготовка к контрольной работе	ОПК-5.1 ОПК-5.2
2.	Классификация ИТ	4	подготовка к контрольной работе	ОПК-11.1 ОПК-5.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации	21	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ОПК-5.2 ОПК-5.3
4.	Телекоммуникационные технологии. Технологии искусственного интеллекта	20	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.	Информационные технологии организационного управления. Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования	20	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ОПК-11.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.	Стадии разработки информационных систем. Построение систем с использованием информационных технологий	20	написание реферата, подготовка к контрольной работе, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-9.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>88</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.	Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации	1	проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ОПК-5.2 ОПК-5.3
2.	Телекоммуционные технологии. Технологии искусственного интеллекта	1	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Информационные технологии организационного управления. Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования	1	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата	ОПК-11.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.	Стадии разработки информационных систем. Построение систем с использованием информационных технологий	1	проверка контрольной работы, проверка реферата	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-9.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>		

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информационные технологии» 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>5-й семестр</b>			
Лабораторная работа	5	15	25
Контрольная работа	1	6	10
Реферат	2	30	50
Тест	3	9	15
<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 «Информационные технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
О. В. Шишов, Современные технологии и технические средства информатизации [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com/go.php?id=757109">http://znanium.com/go.php?id=757109</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. А. Каймин, Информатика [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	<a href="http://znanium.com/go.php?id=542614">http://znanium.com/go.php?id=542614</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.А. Гвоздева, Базовые и прикладные информационные технологии [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2019	<a href="http://new.znanium.com/go.php?id=1019243">http://new.znanium.com/go.php?id=1019243</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
О.В. Зеленко, Е.В. Абзальдинова, М.И. Бусарев [и др.], Информатика [Электронный ресурс] методические указания к лабораторным работам: Казань : КНИТУ, 2009	<a href="http://ft.kstu.ru/ft/Klimanova-informatika-ch2.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Klimanova-informatika-ch2.pdf</a> Доступ с IP адресов КНИТУ
М.В. Гаврилов, В.А. Климов, Информатика и информационные технологии [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по юридическим спец.: М. : Юрайт, 2011	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Информатика [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	<a href="http://znanium.com/go.php?id=517652">http://znanium.com/go.php?id=517652</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. Л. Федотова, А. А. Федотов, Информационные технологии в науке и образовании [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2019	<a href="http://new.znanium.com/go.php?id=1018730">http://new.znanium.com/go.php?id=1018730</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. В. Кузин, Е. В. Чумакова, Основы работы в Microsoft Office 2013 [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательство "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com/go.php?id=561022">http://znanium.com/go.php?id=561022</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии» 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 IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

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

Базы данных:

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

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. Журнал «Программные продукты и системы» - <http://www.swsys.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 «Информационные технологии»:

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. проектор,

2. экран,

3. компьютер/ноутбук,

4. на всех компьютерах установлено ПО Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Excel и PCU Centum VP (установленное на компьютерах в учебных лабораториях Иокогава О-103, О-104)

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой 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 «Информационные технологии» составляет 2 ч.

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

1. 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.