

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**»

Специальность: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: Взрывное дело  
Квалификация выпускника: Горный инженер (специалист)  
Форма обучения: Очная  
Институт: Инженерный химико-технологический институт  
Факультет: Факультет энергонасыщенных материалов и изделий  
Кафедра-разработчик: Кафедра «Химической кибернетики»  
Курс; семестр 1; 1

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	18	0,5
Лабораторная работа	36	1
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации: Экзамен (1 сем)	27	0,75
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 Горное дело для специализации «Взрывное дело» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Е.Н. Нуруллина

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической кибернетики», протокол от 26.05.2021 г. № 11.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.Г. Кутузов

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются:

- а) формирование знаний о теоретических основах информационных технологий;
- б) обучение практическим навыкам поиска, хранения, обработки и представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- в) обучение способности использовать стандартные программные средства при решении задач по профилю будущей специальности.

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

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Взрывное дело» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся по специальности 21.05.04 «Горное дело» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Математика (школьный курс)

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

1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Защита информации
3. Информационные технологии в горном производстве
4. Моделирование сложных процессов в горном деле
5. Применение компьютерной техники для решения инженерных задач

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

**ОПК-21 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-21.1. Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-21.2. Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-21.3. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов**

ОПК-8.1. Знает принципы и методы моделирования и оптимизации параметров горных и геологических объектов, классификации компьютерных моделей по различным критериям

ОПК-8.2. Умеет работать с программными продуктами общего, специального назначения для моделирования горных и геологических объектов; применять физико-математические методы при моделировании горных и геологических объектов с использованием стандартных программных средств

ОПК-8.3. Владеет навыками работы с прикладными компьютерными программами, составления компьютерных моделей горных и геологических объектов и анализа полученных результатов; методами математического моделирования; навыками решения задачи горного производства с использованием современных программных продуктов и вычислительной техники

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- технические и программные средства реализации информационных технологий;
- методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- основы работы с прикладным программным обеспечением;

- основные понятия алгоритмизации и программирования;
- классификации компьютерных моделей по различным критериям
- прикладное современное программное обеспечение применяемое в отрасли

**Уметь:**

- проводить поиск и хранение информации, пересылку файлов различных форматов и объёмов;
- уметь работать с пакетами прикладных программ, проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных, текстового процессора, средств электронной презентации
- выбирать и применять оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

**Владеть:**

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с использованием современных программных средств;
- приемами создания и оформления комплексных документов;
- методами математического моделирования; навыками решения задачи горного производства с использованием современных программных продуктов и вычислительной техники
- применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ 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.	Введение в информационные технологии	1	4		3	3	8	Контрольная работа; Лабораторная работа
2.	Платформа в информационных технологиях	1	4		17	8	19	Групповое творческое задание; Контрольная работа; Лабораторная работа
3.	Алгоритмизация и программирование	1	4		12	3	10	Контрольная работа; Лабораторная работа
4.	Сети и защита информации	1	6		4	4	8	Лабораторная работа; Реферат; Экзамен
	<b>Итого по семестру</b>	<b>1</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>18</b>	<b>45</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.	Введение в информационные технологии	2	Теория информации и кодирования	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
2.		2	Понятие и классификация информационных технологий	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
3.	Платформа в информационных технологиях	2	Инструментальная среда информационных технологий	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
4.		2	Технология автоматизированного офиса	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
5.	Алгоритмизация и программирование	4	Технологии программирования. Проектирование программных приложений средствами офиса	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
6.	Сети и защита информации	2	Локальные сети. Глобальная сеть Интернет	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
7.		2	Облачные технологии. Аудио- и видеоконференции в автоматизации офиса	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
8.		2	Защита информации	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
<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

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Введение в информационные технологии	2	Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
2.		1	Операция с файлами и папками.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
3.	Платформа в информационных технологиях	4	Создание простых и комплексных текстовых документов в Microsoft Word.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
4.		1	Создание презентаций в Microsoft Power Point.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
5.		4	Работа в системе управления базами данных Microsoft Access.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
6.		8	Работа с электронными таблицами Microsoft Excel.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
7.	Алгоритмизация и программирование	2	Знакомство с Visual Basic for Applications. Работа с макросами. Линейные вычислительные процессы.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
8.		2	Разветвляющиеся вычислительные процессы. Решение в таблице Excel и в Visual Basic for Applications.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
9.		4	Циклические вычисления. Табулирование функции одной переменной и двух переменных. Цикл с условием. Рекуррентные вычисления.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
10.		4	Циклические вычисления. Одномерные и двумерные массивы переменных.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
11.	Сети и защита информации	2	Методы поиска и сбора информации	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
12.		2	Количественная оценка стойкости парольной защиты.	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>36</b>		

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	8	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Компьютерная графика.	19	выполнение творческого задания, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
3.	Языки программирования высокого уровня.	10	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
4.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	8	написание реферата, подготовка к лабораторной работе	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>45</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 понятия и методы теории информатики и кодирования.	3	подготовка к лабораторной работе, проверка контрольной работы	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	8	подготовка к лабораторной работе, проверка контрольной работы,	ОПК-21.1 ОПК-21.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	Компьютерная графика		проверка творческого задания	ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
3.	Языки программирования высокого уровня.	3	подготовка к лабораторной работе, проверка контрольной работы	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
4.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	4	подготовка к лабораторной работе, проверка реферата	ОПК-21.1 ОПК-21.2 ОПК-21.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</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>1-й семестр</b>			
Контрольная работа	3	15	25
Лабораторная работа	18	9	18
Групповое творческое задание	1	3	5
Реферат	1	9	12
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 «Информационные технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
С.А. Понкратова, Л.Ю. Кошкина, В.М. Емельянов [и др.], Творческие проекты в курсе "Информатика" : Введение в специальность [Электронный ресурс] учеб. пособие: Казань : , 2008	<a href="http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Ponkratowa_twproektinf.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Ponkratowa_twproektinf.pdf</a> Доступ с IP адресов КНИТУ
Р.Г. Хисматов, Р.Г. Замалова, Р.Г. Сафин, Современные информационные технологии	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

[Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2013	
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

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
И.Н. Васильева, Е.В. Стельмашонок, Информационные технологии и защита информации [Учебник] учеб. пособие: СПб. : , 2011	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Т. . Щербакова, С. . Козлов, А. . Коробков, Вычислительная техника и информационные технологии [Учебник] учеб. пособие для студ., обуч. по напр. подгот. "Инфокоммуникац. технологии и системы связи" квалиф. "бакалавр" и квалиф. "магистр": М. : Академия, 2012	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Э.Д. Иванчина, П.И. Коваль, А.В. Кравцов [и др.], Информатика химико-технологических процессов [Учебник] учеб. пособие: Томск : , 1998	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «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/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

### 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

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 «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

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- для проведения лекционных занятий – аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) для чтения лекций-презентаций;
- для проведения практических/лабораторных занятий – компьютерные классы кафедры ХК, оснащенные современным оборудованием;
- для самостоятельной работы – компьютерные классы, подключенные к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «КНИТУ», представленную ресурсами сайта университета <http://www.kstu.ru>;
- методические пособия/указания для выполнения практических и лабораторных заданий;
- лицензионный доступ к ЭБС, БД и отдельным электронным версиям изданий из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров ФГБОУ ВО «КНИТУ».

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии» составляет 6 ч.

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

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции ( лекция с разбором конкретных ситуаций); ;
- системы дистанционного обучения.