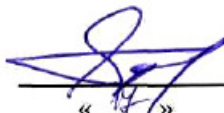


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР
А.В. Бурмистров
« 09 » 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б.8 ИНФОРМАТИКА

Направление специальности 21.05.04 «Горное дело»

Специализация № 7 «Взрывное дело»

Квалификация выпускника Горный инженер (специалист)

Форма обучения очная

Институт, факультет Инженерный химико – технологический институт,
Энергонасыщенных материалов и изделий

Кафедра-разработчик рабочей программы Химической кибернетики

Курс, семестр 1, 1

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	27	0,75
Самостоятельная работа	72	2
Форма аттестации	(экзамен) 27	0,75
Всего	144	4

Казань, 2018 г.

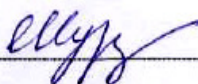
Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1298 от 17 октября 2016 г.)

по специальности 21.05.04 «Горное дело»

по специализации № 7 «Взрывное дело», на основании учебного плана, год начала подготовки 2018.

Разработчик программы:

доцент



Нуруллина Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХК,

протокол от 29.08 2018 г. № 1

Зав. кафедрой



Кутузов А.Г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии инженерного химико-технологического института реализующего подготовку образовательной программы

от 12.09 2018 г. № 8

Председатель комиссии,

профессор



Базотов В.Я.

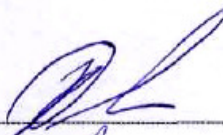
УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета пищевых технологий, к которому относится кафедра-разработчик РП

от 17.09 2018 г. № 1

Председатель комиссии,

профессор



Сироткин А.С.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

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

Дисциплина «Информатика» относится к *базовой* части ОП и формирует у специалистов по направлению специальности 21.05.04 набор знаний, умений, навыков и компетенций.

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

- а) «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»;
- б) «Информационные технологии в горном производстве»;
- в) «Применение компьютерной техники для решения инженерных задач»;
- г) «Моделирование и проектирование взрывных технологий».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика» могут быть использованы при прохождении практик: учебной, производственной, преддипломной и выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки специальности 21.05.04 «Горное дело».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- ОПК-7 умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
- ПК-22 готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) прикладное программное обеспечение, необходимое для решения профессиональных задач;

б) методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; в) основные ресурсы глобальной сети Интернет;

г) электронные таблицы, базы данных.

2) Уметь:

а) осуществлять выбор прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач;

б) уметь работать с пакетами компьютерных программ;

в) пользоваться поисковыми системами и каталогами, электронной почтой, всемирной справочной системой;

г) проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных; работать с текстовым процессором.

3) Владеть:

а) навыками работы с прикладным программным обеспечением; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

б) навыками расширенного поиска информации, пересылки файлов различных форматов и объемов;

в) приемами создания и оформления комплексных документов.

4. Структура и содержание дисциплины «Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п /п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	1	2	-	1	9	Лабораторная работа, реферат, контрольная работа
2	Локальные и глобальные сети ЭВМ	1	2	-	1	10	Лабораторная работа, реферат
3	Технические средства реализации информационных процессов	1	2	-		7	Реферат
4	Программные средства реализации информационных процессов	1	2	-	12	26	Лабораторная работа, реферат, контрольная работа
5	Технологии	1	10	-	13	20	Лабораторная

программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.						работа, реферат, контрольная работа
Форма аттестации						Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	2	Тема 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Основные логические операции и связи.	ОПК–7; ПК–22
2	Локальные и глобальные сети ЭВМ	2	Тема 2. Локальные и глобальные сети ЭВМ	Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты.	ОПК–7; ПК–22
3	Технические средства реализации информационных процессов	2	Тема 3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Поколения ЭВМ.	История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики	ОПК–7; ПК–22

4	Программные средства реализации информационных процессов	2	Тема 4. Программные средства реализации информационных процессов.	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Системы управления базами данных	ОПК–7; ПК–22
5	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	10	Тема 5. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.	Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация.	ОПК–7; ПК–22
			Тема 6. Алгоритмизация и программирование. Программы линейной структуры.	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.	ОПК–7; ПК–22

				Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Ввод, вывод данных.	
			Тема 7. Алгоритмизация и программирование. Программы разветвляющейся структуры.	Программы разветвляющейся структуры. Операторы ветвления. IF ... THEN ... ELSE.	ОПК–7; ПК–22
			Тема 8. Алгоритмизация и программирование. Программы циклической структуры. Операторы цикла. Циклы по условию.	Циклы по условию WHILE ... WEND, DO ... LOOP WHILE Рекуррентные вычисления.	ОПК–7; ПК–22
			Тема 9. Алгоритмизация и программирование. Программы циклической структуры. Арифметические циклы. Табулирование. Массивы.	Операторы арифметических циклов FOR ... NEXT. Табулирование функции одной переменной. Табулирование функции двух переменных. Решение одномерных массивов и двумерных массивов.	ОПК–7; ПК–22

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

Семинарские, практические занятия учебным планом не предусмотрены.

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	1	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Контрольная работа № 1.	ОПК–7; ПК–22
2	Локальные и глобальные сети ЭВМ	1	Поиск информации в сети Интернет.	ОПК–7; ПК–22
3	Программные средства реализации информационных процессов	2	Создание простых и комплексных текстовых документов в Microsoft Word.	ОПК–7; ПК–22

	Программные средства реализации информационных процессов	2	Работа в системе управления базами данных Microsoft Access.	ОПК–7; ПК–22
	Программные средства реализации информационных процессов	8	Работа с электронными таблицами Microsoft Excel. Контрольная работа № 2.	ОПК–7; ПК–22
4	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	2	Знакомство с Visual Basic for Applications. Работа с макросами. Линейные вычислительные процессы.	ОПК–7; ПК–22
	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	2	Разветвляющиеся вычислительные процессы. Решение в таблице Excel и в Visual Basic for Applications.	ОПК–7; ПК–22
	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	2	Циклические вычисления. Табулирование функции одной переменной и двух переменных. Цикл с условием. Рекуррентные вычисления.	ОПК–7; ПК–22
	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	1	Циклические вычисления. Одномерные массивы переменных.	ОПК–7; ПК–22
	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	2	Циклические вычисления. Двумерные массивы переменных. Решение в Excel.	ОПК–7; ПК–22
	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	4	Закрепление материала по теме «Алгоритмизация и программирование». Контрольная работа № 3.	ОПК–7; ПК–22

8. Самостоятельная работа специалиста

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	9	Подготовка к контрольной работе № 1, выполнение домашнего задания. Написание реферата.	ОПК – 7; ПК - 22
2	Локальные и глобальные сети ЭВМ	10	Написание реферата.	ОПК – 7; ПК - 22
3	Технические средства реализации информационных процессов. Устройство компьютера.	7	Написание реферата.	ОПК – 7; ПК - 22
4	Программные средства реализации информационных процессов Компьютерная графика. СУБД.	26	Написание реферата. Выполнение графического задания (создание эмблемы, группы). Создание базы данных. Подготовка к контрольной работе № 2.	ОПК – 7; ПК - 22
5	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	20	Написание реферата. Подготовка к лабораторным работам. Разработка и отладка программ. Подготовка к контрольной работе № 3.	ОПК – 7; ПК - 22

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности специалиста в рамках дисциплины «Информатика» используется рейтинговая система на основании «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол №12 от 24.10.2011).

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.

Итоговая сумма баллов по дисциплине за семестр, где предусмотрен экзамен

Оценка	Итоговая сумма баллов
отлично	87-100
хорошо	73-87
удовлетворительно	60-73
неудовлетворительно	ниже 60 баллов

На экзамене оценивается полнота сформированных компетенций студента (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>14</i>	<i>18</i>	<i>28</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>3</i>	<i>13</i>	<i>25</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>7</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Каймин, Виталий Адольфович. Информатика : Учебник.— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 285 с. — ISBN 978-5-16-010876-6	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542614 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Безручко, Валерия Тимофеевна. Компьютерный практикум по курсу "Информатика" : Учебное пособие .— 3, перераб. и доп. — Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 368 с. — ISBN 978-5-8199-0330-8 .	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=756204 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Сергеева, Инна Ивановна. Информатика : Учебник .— 2, перераб. и доп. — Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 384 с. — ISBN 978-5-8199-0474-9	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517652 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4. Аксянова А.В. Компьютерный практикум по информатике. Табличный процессор EXCEL : учеб. пособие / А.В. Аксянова [и др.] ; Казан. гос. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КГТУ, 2010 .— 80 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-0821-3-Akcyanova_Excel.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Денисов А.В., Коноплева И.А., Хохлова О.А. Информационные технологии .— Москва : КноРус, 2015 .— 777 .	ЭБС «Book.ru»: https://www.book.ru/book/919766 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Хлебников А.А. Информационные технологии (для бакалавров) .— Москва : КноРус, 2015 .— 466 .— ISBN 978-5-406-04303-5.	ЭБС «Book.ru»: https://www.book.ru/book/916683 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Понкротова С.А. Творческие проекты в курсе «Информатика» Введение в специальность (учебное пособие). Учебное пособие/ С.А. Понкротова [и др.] Казан. гос. технол. ун-т; Казань, 2008. – с.160.	111 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Ponkratowa_twproektinf.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
4. Информатика: тесты / Л.Ю. Кошкина, С.А. Понкротова, С.Г. Мухачев; Федер. Агентство по образованию, КГТУ – Казань: КГТУ, 2010. -144 с.	20 экз. на кафедре ХК
5. Текстовый процессор Word 2007: учебное пособие / Н.К. Нуриев [и др.]; М-во образ. и науки РФ, Казан. гос. технол. ун-т. – Казань : КГТУ, 2010. – 108 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ

1. Журнал «В МИРЕ НАУКИ». Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.
2. Журнал «ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ». Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.

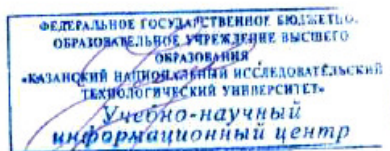
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «ИНФОРМАТИКА» рекомендуется использовать следующие электронные источники информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:<http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа:<http://rucont.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.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: <http://znanium.com>
9. ЭБС «Book.ru» – Режим доступа: <http://www.book.ru>
10. ЭК УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
11. ЭБ УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

СОГЛАСОВАНО
Зав.сектором ОКУФ



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

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их достижений планируемым результатам обучения по дисциплине «Информатика» разработаны фонды оценочных средств (ФОС), которые являются составной частью рабочей программы по дисциплине «Информатика» и оформлены отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

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

По дисциплине Б1.Б.8 «Информатика» по направлению специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации № 7 «Взрывное дело» могут быть использованы занятия, проводимые в интерактивных формах обучения, включающие демонстрацию дидактического материала, охватывающего лабораторные методики расчета с использованием персональных компьютеров и анализа объектов изучения, компьютерные презентации, использование компьютерных учебников, разбор ситуаций касающихся тематик проводимых лекционных и лабораторных занятий.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Информатика»

По направлению 21.05.04 «Горное дело»

для профиля «Взрывное дело»

для набора обучающихся 2019 г.

пересмотрена на заседании кафедры химической кибернетики

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от . 20)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ Китаева Л.А.
1	№ 10 от 28.08.2019	есть*	нет			

*Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>

Национальная электронная библиотека – Режим доступа: <http://xn--90ax2c.xn--p1ai>

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» – Режим доступа: <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb>

Экологическая электронная библиотека «Природа России» – Режим доступа: <http://www.priroda.ru/lib>

Образовательный математический сайт – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru>

База данных цитирования SciVerse Scopus – Режим доступа: www.scopus.com

База данных ГОСТ – Режим доступа: <https://docplan.ru>

База данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений «Knovel» – Режим доступа: <https://www.knovel.com>

Патентная база данных РОСПАТЕНТ – Режим доступа: www.fips.ru

Электронные ресурсы реферативной и наукометрической базы данных Web of Science компании Clarivate Analytics – Режим доступа: <http://web of knowledge.com>

Реферативная электронная база данных актуальной научно-технической информации для инженеров «Engineering Village» – <https://www.engineeringvillage.com>

Справочная правовая система «Консультант плюс» – Режим доступа: www.consultant.ru

Профессиональная справочная система «Техэксперт» – Режим доступа: www.cntd.ru

Справочная система ГОСТов по охране труда – Режим доступа: <https://блог-инженера.рф/oxrana-truda>

Внесены дополнения в пункт Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лицензионное свободно распространяемое программное обеспечение: ПО Microsoft по программе Dream Spark, бывшая MSDN, Windows 7 Version 1511, MSOffice 2010-2016 SE, Access 2010, InfoPath 2010, CorelDRAW Graphics SuiteX7, Project 2010, Visio 2010, Visual Studio 2010, Visual Studio.NET, SMath Studio Cloud, PTC Mathcad Education University Edition, StatSoft Statistica 6 Rus.