

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Г.М. Рахимова
2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.Б.11 «Информационные технологии»**

Направление подготовки **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профиль подготовки **«Оборудование нефтегазопереработки»**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения очная / заочная

Кафедра-разработчик рабочей программы **МГД**

Курс, семестр очная форма **1 курс, 1 семестр**
Курс, семестр заочная форма **1 курс, 1 семестр**

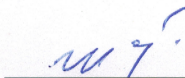
	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5	4	0,1
Практические занятия	27	0,75	4	0,1
Семинарские занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-
Самостоятельная работа	99	2,75	132	3,7
Форма аттестации	зачет		зачет - 4	0,1
Всего	144	4	144	4

Бугульма, 2020г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1170 от 20 октября 2015г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

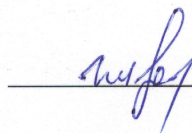
Старший преподаватель



А.З. Шакирова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры менеджмента и гуманитарных дисциплин протокол от 01.09.2020 г. № 1

Зав. кафедрой



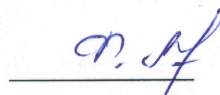
Г.М. Рахимова

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы

от 04.09 2020 г. № 2

Председатель комиссии, доцент



Ф.К. Ахмедзянова

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Информационные технологии»:

- 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 технологий.*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

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

- а) Б1.В.ДВ.02.02 «Методы физического и математического моделирования»;*
- б) Б1.Б.29 «Конструирование и расчет элементов оборудования (по отраслям)»*
- в) Б1.В.ДВ.01.01 «Системы автоматизированного проектирования в разработке технологического оборудования»;*
- г) Б1.В.ДВ.01.02 «Проектирование и расчет технологического оборудования».*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационные технологии» могут быть использованы при прохождении *Учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), Преддипломной практики и выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.*

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. (ОПК – 2) владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.
2. (ОПК-3) знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.
3. (ОПК-4) пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

4. (ОПК-5) способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные методы и приёмы научного исследования и анализа проблем; прикладное программное обеспечение, необходимое для решения профессиональных задач;

б) основные законы математики, физики, химии; правовые законы, обеспечивающие информационную и компьютерную безопасность;

в) методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

г) основные ресурсы глобальной сети Интернет; 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; уметь работать с пакетами компьютерных программ;

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

е) проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных;

ж) 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 объёмов;

ж) навыками расчета технологических параметров оборудования и мониторинга сред с использованием современных информационных технологий;

е) приемами создания и оформления комплексных документов.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	
1	Технические и программные средства информационных технологий.	1	2	2		11	Лабораторная работа
2	Основы алгоритмизации и программирования	1	6	12		32	Лабораторная работа
3	Численные методы алгебры	1	2	2		11	Лабораторная работа
4	Текстовые и табличные процессоры.	1	4	7		23	Лабораторная работа
5	Численные методы математического анализа.	1	2	2		11	Лабораторная работа
6	Основы численного моделирования физических процессов и явлений	1	2	2		11	Лабораторная работа, тестирование
ИТОГО			18	27		99	
Форма аттестации							Зачет с оценкой

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	
1	Технические и программные средства информационных технологий.	1	0,25	0,25		16	Лабораторная работа
2	Основы алгоритмизации и	1	1	1		38	Лабораторная

	программирования						<i>я работа</i>
3	Численные методы алгебры	1	0,25	0,25		16	<i>Лабораторная работа</i>
4	Текстовые и табличные процессоры.	1	1	1		30	<i>Лабораторная работа</i>
5	Численные методы математического анализа.	1	0,25	0,25		16	<i>Лабораторная работа, контрольная работа</i>
6	Основы численного моделирования физических процессов и явлений	1	0,25	0,25		16	<i>Лабораторная работа, тестирование</i>
ИТОГО			4	4		132	
Форма аттестации							<i>Зачет оценкой</i>

5. Содержание лекционных занятий по темам (таблица 2 а – очная форма, таблица 2 б – заочная форма) с указанием формируемых компетенций

Таблица 2 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Технические и программные средства информационных технологий	2	Технические и программные средства информационных технологий	Виды информационных технологий, программные средства и технологии обработки текстовой информации, мультимедиа технологии, технологии работы с графической информацией.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2	Основы алгоритмизации и программирования	6	Алгоритмы	Основы алгоритмизации. Основные алгоритмические конструкции. Язык VBA. Циклы и примеры их использования. Алгоритмы обработки одномерных массивов	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3	Численные методы алгебры	2	Методы вычислений	Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Текстовые и табличные процессоры	4	Текстовые и табличные процессоры	Работа с документами в Ms Word и Ms Excel. Форматирование, редактирование, структурирование .	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	Численные методы математического анализа	2	Численные методы математического анализа	Приближенные методы решения нелинейных уравнений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6	Основы	2	Основы	Принципы компьютерного	ОПК-2,

численного моделирования физических процессов и явлений	численного моделирования физических процессов и явлений	моделирования. Модель двумерного движения материальной точки	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	------------------------

Таблица 2 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Технические и программные средства информационных технологий	0,25	Технические и программные средства информационных технологий	Виды информационных технологий, программные средства и технологии обработки текстовой информации, мультимедиа технологии, технологии работы с графической информацией.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2	Основы алгоритмизации и программирования	1	Алгоритмы	Основы алгоритмизации. Основные алгоритмические конструкции. Язык VBA. Циклы и примеры их использования. Алгоритмы обработки одномерных массивов	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3	Численные методы алгебры	0,25	Методы вычислений	Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Текстовые и табличные процессоры	1	Текстовые и табличные процессоры	Работа с документами в Ms Word и Ms Excel. Форматирование, редактирование, структурирование .	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	Численные методы математического анализа	0,25	Численные методы математического анализа	Приближенные методы решения нелинейных уравнений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6	Основы численного моделирования физических процессов и явлений	0,25	Основы численного моделирования физических процессов и явлений	Принципы компьютерного моделирования. Модель двумерного движения материальной точки	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

6. *Содержание практических занятий.* Не предусмотрено учебным планом

7. *Содержание лабораторных занятий* (таблица 3 а – очная форма, таблица 3 б – заочная форма)

Целью лабораторных работ является повторение и закрепление учебного материала, контроль уровня знаний обучаемых по конкретной теме, выработка практических навыков.

Таблица 3 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Технические и программные средства информационных технологий	2	Мультимедиа технологии	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2	Основы алгоритмизации и программирования	12	Основные алгоритмические структуры	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3	Численные методы алгебры	2	Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Текстовые и табличные процессоры.	7	Создание и работа с документами в Ms Word и Ms Excel. Создание, редактирование, форматирование.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	Численные методы математического анализа.	2	Приближенные методы решения нелинейных уравнений. Метод бисекции	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6	Основы численного моделирования физических процессов и явлений	2	Модель двумерного движения материальной точки	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Таблица 3 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Технические и программные средства информационных технологий.	2	Мультимедиа технологии	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2	Основы алгоритмизации и программирования	12	Основные алгоритмические структуры	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3	Численные методы алгебры	2	Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Текстовые и табличные процессоры.	7	Создание и работа с документами в Ms Word и Ms Excel. Создание, редактирование, форматирование.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	Численные методы математического анализа.	2	Приближенные методы решения нелинейных уравнений. Метод бисекции	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

6	Основы численного моделирования физических процессов и явлений	2	Модель двумерного движения материальной точки	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
---	----------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------	-------------------------------

8. *Самостоятельная работа бакалавра* (таблица 4 а – очная форма, таблица 4 б – заочная форма)

Таблица 4 а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Технические и программные средства информационных технологий.	16	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2	Основы алгоритмизации и программирования	38	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3	Численные методы алгебры	16	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Текстовые и табличные процессоры.	30	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	Численные методы математического анализа.	16	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6	Основы численного моделирования физических процессов и явлений	16	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тестированию.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Таблица 4 б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Технические и программные средства информационных технологий.	16	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2	Основы алгоритмизации и программирования	38	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

3	Численные методы алгебры	16	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Текстовые и табличные процессоры.	30	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	Численные методы математического анализа.	16	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к контрольной работе.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6	Основы численного моделирования физических процессов и явлений	16	Изучение рекомендуемой литературы. Работа в программах. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тестированию.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информационные технологии» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяются их сложностью. 1-ый семестр завершается проставлением зачета и соответствующего ему числа баллов (36÷60).

При изучении дисциплины предусматривается зачет с оценкой, выполнение лабораторных работ, контрольных работ, тестирование. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Очная форма			Заочная форма		
	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	6	31	50	6	25	30
Контрольная работа	-	-	-	1	6	10
Зачет с Оценкой Тестирование		5	10		5	10
Итого		36	60		36	60

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 327 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/34234C8A-E4D5-425A-889B-09FE2B39D140 . Доступ из любой точки Интернет

534-00048-1.	после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 175 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6525-4.:	Электронная библиотека «Юрайт». http:// www.biblio-online.ru/book/D80F822D-BA6D-45E9-B83B-8EC049F5F7D9 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. Е. Мамонова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 176 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7060-9.	Электронная библиотека «Юрайт». http:// www.biblio-online.ru/book/78273C7D-1F38-402A-8065-31B181C91613 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 238 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01935-3.	Электронная библиотека «Юрайт». http:// www.biblio-online.ru/book/39752ABD-6BE0-42E2-A8A2-96C8CB534225 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 297 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01255-2.	Электронная библиотека «Юрайт». http:// www.biblio-online.ru/book/69B7DCC2-98A7-4367-9F26-07D7C339F64E . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 321 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4.	Электронная библиотека «Юрайт». http:// www.biblio-online.ru/book/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.3 Электронные источники информации

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

1. Российская государственная библиотека – Режим доступа: www.rsl.ru
2. Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова – Режим доступа: www.nbmgu.ru
3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

4. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
5. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
6. Электронная библиотека Znanium.com - Режим доступа: <https://znanium.com/>

Согласовано:

Библиотекарь



А.Г. Латыпова

11. Оценочные средства для определения результатов 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 (модуля).

Для реализации учебного процесса по дисциплине Информационные технологии требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-6	Компьютерная аудитория (Лаборатория моделирования химико-технологических процессов) (К, 325)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (10 шт.); - локальная вычислительная сеть; - мультимедиа-проектор BenQ Projector (1шт); - экран настенный Optimal-C PSOC-1101 (240см.* 240см.).
	Помещение для самостоятельной работы обучающегося (К, 213)	- персональный компьютер (2); - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.

13. Образовательные технологии.

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Лабораторные занятия.

3. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии» пересмотрена на заседании кафедры МГД

№ 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 УМО