

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
« 02 » 09 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б.11 Информационные технологии

Направление подготовки (специальности) 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль (специализация) подготовки Химическая технология природных
энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы МГД

Курс, семестр очная форма 1 курс, 1 семестр

Курс, семестр заочная форма 2 курс, 4 семестр


	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25	2	0,06
Лабораторные занятия	45	1,25	-	-
Практические занятия	-	-	8	0,22
Самостоятельная работа	54	1,5	125	3,47
Форма аттестации	экзамен	1	экзамен	0,25
Всего	144	4	144	4

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1005 от 11.08.2016 г. по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

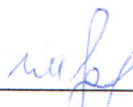
ст. преподаватель кафедры МГД


(подпись)

Шакирова А. З.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД, протокол от 01.09 2020 г. № 1

Зав. кафедрой МГД

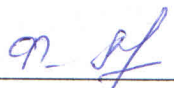

(подпись)

Рахимова Г. М.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета или института, реализующего подготовку образовательной программы от 01.09 2020 г. № 2

Председатель комиссии


(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.Б.11 «Информационные технологии» являются:

- а) формирование представлений о современном уровне развития вычислительной техники и компьютерных информационных технологий;*
- б) ознакомление с архитектурой, технико-эксплуатационными характеристиками и программным обеспечением компьютеров;*
- в) обучение навыкам работы с операционными системами, текстовыми и графическими редакторами, электронными таблицами, системами управления базами данных;*
- г) обучение практическим навыкам использования персональных компьютеров и программных средств для решения математических, инженерно-технических и управленческих задач;*
- д) ознакомление со структурой локальных и глобальных сетей.*

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.11 «Информационные технологии» относится к базовой части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Б1.Б.11 «Информационные технологии» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) школьная программа «Информатика».*

Дисциплина Б1.Б.11 «Информационные технологии» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.Б.13 Вычислительная математика;*
- б) Б1.Б.15 Инженерная и компьютерная графика;*
- в) Б1.Б.16 Процессы и аппараты химической технологии;*
- г) Б1.В.ДВ.04.01 Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки*
- д) Б1.В.ДВ.04.02 Основы инженерных расчетов*
- е) Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование предприятий нефтегазового комплекса*
- ж) Б1.В.ДВ.05.02 Принципы и методы проектных работ.*

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.Б.11 «Информационные технологии» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы), выполнении и защите выпускной

квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-4 - владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОПК-5 - владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации;

б) современные средства вычислительной техники;

в) основы аппаратного и программного обеспечения современного персонального компьютера;

г) принципы хранения, преобразования и использования информации в ходе практической работы с персональным компьютером;

2) Уметь:

а) работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, использовать численные методы для решения математических задач, работать с программными средствами общего назначения;

б) использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;

в) выполнять основные операции по управлению структурой файловой системы персонального компьютера;

г) эффективно пользоваться глобальной сетью Интернет;

д) накапливать, хранить, обрабатывать числовую и текстовую информацию, в частности, создавать собственные документы, сохранять их в памяти персонального компьютера, а также использовать в дальнейшей работе;

е) грамотно использовать в своей работе программные средства универсального (общего) назначения (редакторы текстов, электронные таблицы, деловую графику), на основе которых могут решаться задачи из конкретной предметной области;

3) Владеть:

а) навыками работы на компьютере;

б) методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы обучения 4 зачетных единицы, 144 часа; для заочной формы 4 зачетных 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	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1.	Теоретическая информатика	1	4	-		6	Рубежный контроль
2.	Средства информатизации (технические и программные)		4	-	30	36	Типовые задачи Расчетные задания
3.	Информационные технологии		1	-	15	12	Типовые задачи Расчетные задания
Форма аттестации							Экзамен

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	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1.	Теоретическая информатика	3	2	-		7	Рубежный контроль
2.	Средства информатизации (технические и программные)	4		6		83	Типовые задачи Расчетные задания
3.	Информационные технологии	4		2		35	Типовые задачи Расчетные задания
Форма аттестации							Экзамен

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

Таблица 2а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Теоретическая информатика	0,5	Введение в дисциплину	Информация, её виды и свойства. Хранение, передача, обработка информации. История развития вычислительной техники. Количество и единицы измерения информации. Характеристика носителей информации.	ОПК-4 ОПК-5
2.	Теоретическая информатика	0,5	Программное	Классификация программного обеспечения.	ОПК-4 ОПК-5

	информатика		обеспечение компьютера	Обучающие и тестирующие системы. Экспертные системы. Операционная система. Файловая система ОС: дерево каталогов, основные команды работы с файлами. ОС Windows. Транслятор, компилятор, интерпретатор. Компьютерная вирусология.	
3.	Теоретическая информатика	0,5	Общие принципы организации и работы компьютера	Архитектура компьютера Структура компьютера Центральный процессор Устройства, образующие внутреннюю и внешнюю память Основные блоки в составе компьютера Устройства ввода и вывода информации	ОПК-4 ОПК-5
4.	Теоретическая информатика	0,5	Телекоммуникационные сети	Организация межкомпьютерной связи Компьютерная сеть, классификация компьютерных сетей Основные возможности, предоставляемые сетью Интернет	ОПК-4 ОПК-5
5.	Средства информатизации (технические и программные)	1	Обработка текстовой информации	Этапы Понятие шрифта Формат шрифта Формат абзаца Разрывы, колонтитулы Автоматизация переходов в документе, гиперссылки	ОПК-4 ОПК-5
6.	Средства информатизации (технические и программные)	2	Обработка табличной информации	Элементы интерфейса Работа с таблицами Использование формул и функций Логические функции Визуализация табличных данных	ОПК-4 ОПК-5
7.	Средства информатизации (технические и программные)	2	Базы данных	Базы данных: основные понятия, классификация баз данных, модели данных, понятие о проектировании баз данных. Система управления базами данных (рабочий экран, форматирование базы данных, работа с записями,	ОПК-4 ОПК-5

				команды системы).	
8.	Информационные технологии	1	Табулирование функции Визуализация сложных данных	Табулирование функции одной переменной Построение графика функции Визуализация сложных данных	ОПК-4 ОПК-5
9.	Информационные технологии	0,5	Настольная издательская система	Создание и оформление публикаций, печатных работ	ОПК-4 ОПК-5
10.	Информационные технологии	0,5	Суммы конечных рядов	Числовой ряд Сумма числового ряда Функция Ряд.Сумм в Excel	ОПК-4 ОПК-5

Таблица 26

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Теоретическая информатика	0,5	Введение в дисциплину	Информация, её виды и свойства. Хранение, передача, обработка информации. История развития вычислительной техники. Количество и единицы измерения информации. Характеристика носителей информации.	ОПК-4 ОПК-5
2.	Теоретическая информатика	0,5	Программное обеспечение компьютера	Классификация программного обеспечения. Обучающие и тестирующие системы. Экспертные системы. Операционная система. Файловая система ОС: дерево каталогов, основные команды работы с файлами. ОС Windows. Транслятор, компилятор, интерпретатор. Компьютерная вирусология.	ОПК-4 ОПК-5
3.	Теоретическая информатика	0,5	Общие принципы организации и работы компьютера	Архитектура компьютера Структура компьютера Центральный процессор Устройства, образующие внутреннюю и внешнюю память Основные блоки в составе компьютера Устройства ввода и вывода информации	ОПК-4 ОПК-5
4.	Теоретическая информатика	0,5	Телекоммуникационные сети	Организация межкомпьютерной связи Компьютерная сеть, классификация компьютерных сетей Основные возможности, предоставляемые сетью Интернет	ОПК-4 ОПК-5

6. Содержание семинарских, практических занятий

Учебным планом направления 18.03.01 проведение практических (семинарских) занятий по дисциплине «Информационные технологии» не предусмотрено для очной формы обучения. Для заочной формы обучения (таблица 3 б):

Таблица 3 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Средства информатизации (технические и программные) (30 часов)	2	Тема 4. Обработка табличной информации	Использование формул и функций, диаграмм для простых табличных данных, сортировка, фильтрация, промежуточные итоги	ОПК-4 ОПК-5
		4	Тема 9. Проверка условий, цикличность	Функция проверки условий, организация автозаполнения-цикличности заполнения таблиц.	
2.	Информационные технологии (2 часа)	2	Тема 8. Визуализация сложных данных	Математические узоры, настройка диаграмм	ОПК-4 ОПК-5

7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом направления 18.03.01 проведение практических (семинарских) занятий по дисциплине «Информационные технологии» не предусмотрено для заочной формы обучения. Для очной формы обучения (таблица 4 а):

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Средства информатизации (технические и программные)	4	Тема 1. Обработка текстовой информации	Этапы, понятие шрифта, формат шрифта, формат абзаца, разрывы, колонтитулы, автоматизация переходов в документе	ОПК-4 ОПК-5
		2	Тема 3. Основные понятия Excel. Формулы	Работа с таблицами, форматирование табличных данных, простые формулы	
		2	Тема 4. Обработка табличной информации	Использование формул и функций, диаграмм для простых табличных данных, сортировка, фильтрация, промежуточные итоги	

		4	Тема 5. Функции. Вычисления в таблице	Использование формул и математических функций	
		6	Тема 6. Обработка экономическо й информации в Excel	Использование формул и функций	
		4	Тема 7. Абсолютная, относительная адресация	Работа с формулами. Вставка диаграмм	
		4	Тема 9. Проверка условий, цикличность	Функция проверки условий, организация автозаполнения- цикличности заполнения таблиц.	
		4	Тема 10. Базы данных	Система управления базами данных (рабочий экран, форматирование базы данных, работа с записями, команды системы).	
2.	Информационн ые технологии	4	Тема 2. Создание иллюстративн ого материала по выбранной теме	Структурные компоненты мультимедиа: текст, аудио, компьютерная графика, видео, применение мультимедиа-технологий	ОПК-4 ОПК-5
		2	Тема 8. Визуализация сложных данных	Математические узоры, настройка диаграмм	
		4	Тема 11. Табулирован ие функции	Табулирование функции одной переменной. Построение графика функции	
		4	Тема 12. Гиперболичес кий параболоид	Визуализация сложных данных Построение поверхностей, технология OLE	
		1	Тема 13. Настольная издательская система	Создание публикаций, буклетов, визиток	

8. Самостоятельная работа бакалавра занятий (таблица 3а – очная форма, таблица 3б – заочная форма)

Таблица 3а

№	Темы, выносимые	Часы	Форма СРС	Формируемые
---	-----------------	------	-----------	-------------

п/п	на самостоятельную работу			компетенции
1.	Тема 5: Обработка текстовой информации Тема 6: Обработка табличной информации Тема 7: Базы данных Тема 8: Табулирование функции, визуализация сложных данных Тема 9: Настольная издательская система Тема 10: Суммы конечных рядов	42	Подготовка к лабораторным работам. Изучение рекомендуемой литературы. Выполнение домашнего задания.	ОПК-4 ОПК-5
2.	Тема 1: Введение в дисциплину Тема 2: Программное обеспечение компьютера Тема 3: Общие принципы организации и работы компьютера Тема 4: Телекоммуникационные сети	12	Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к рубежному контролю	ОПК-4 ОПК-5

Таблица 36

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Тема 5: Обработка текстовой информации Тема 6: Обработка табличной информации Тема 7: Базы данных Тема 8: Табулирование функции, визуализация сложных данных Тема 9: Настольная издательская система Тема 10: Суммы конечных рядов	118	Подготовка к лабораторным практикумам. Изучение рекомендуемой литературы. Выполнение контрольной работы	ОПК-4 ОПК-5
2.	Тема 1: Введение в дисциплину Тема 2: Программное обеспечение компьютера Тема 3: Общие	7	Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к рубежному контролю Выполнение контрольной работы	ОПК-4 ОПК-5

	принципы организации и работы компьютера Тема 4: Телекоммуникационн ые сети			
--	--	--	--	--

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов 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 описано в Положении о рейтинговой системе.

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение лабораторных работ, тестирования и расчетных работ. За эти три вида работ студент может получить максимальное количество баллов – 60 (до 47 баллов за лабораторные работы, 3 балла за рубежный контроль, 10 баллов за защиту расчетных работ). В результате максимальный текущий рейтинг составит 60 баллов. За экзамен студент может получить максимальное количество баллов – 40. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов.

На первой лекции студенты информируются о данной системе начисления баллов и выставления итоговой оценки.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>8</i>	<i>35</i>	<i>57</i>
<i>Рубежный контроль</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
<i>Экзамен</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 «Информационные технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Хныкина А.Г. Информационные технологии: учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Северо-Кавказский федеральный университет. Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. 126 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» www.biblioclub.ru . Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации

	с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Информационные технологии: лабораторный практикум: [16+] / авт.-сост. А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Северо-Кавказский федеральный университет. Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. 122 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» www.biblioclub.ru . Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Информационные технологии в менеджменте: профессиональный блок: [16+] / сост. А.В. Мухачева, О.И. Лузгарева, И.В. Донова; Кемеровский государственный университет. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. 218 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» www.biblioclub.ru . Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228789 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
4. Кравченко Ю.А. Информационные и программные технологии: учебное пособие / Ю.А. Кравченко, Э.В. Кулиев, В.В. Марков; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. Ч. 1. Информационные технологии. 113 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» www.biblioclub.ru . Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140632 . – Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии» используются следующие электронные источники информации:

Электронные источники информации
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/

Согласовано:

Библиотекарь



Латыпова А. Г.

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.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства.

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1 – 3 (Темы 1 – 10)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К, 211)	- персональный компьютер (5); - настенный экран; - мультимедийный проектор; - доска; - учебные столы, стулья;- стол преподавателя.
	Лаборатория моделирования химико-технологических процессов (К, 325)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (11 шт.); - локальная вычислительная сеть; - мультимедиа-проектор; экран настенный; сборочные единицы (краны, вентили); - штангенциркуль.
	Помещение для самостоятельной работы (К, 210)	- персональный компьютер (4); - учебные столы, стулья.

13. Образовательные технологии

1. Лекции. При чтении лекций используется интерактивная электронная доска. Все лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах кафедры МГД с

использованием электронной интерактивной доски, ПК с выходом в глобальную сеть Интернет.

2. Лабораторные занятия (расчетные работы). Для заочной формы обучения – лабораторные практикумы.

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

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии»
(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры МГД
(наименование кафедры)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
1						
2						