Бийский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Первый зам. директора по УР _____ В.А. Харитонов

(подпись) 22.03.2017 (дата)

Рабочая программа дисциплины

65.1.0291

Код и наименование дисциплины:
Б1.Б.2 «Информатика»

Код и наименование направления подготовки (специальности):
18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Направленность (профиль, специализация):
специализация № 1 "Химическая технология органических соединений азота"
специализация № 2 "Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив"
специализация № 5 «Автоматизированное производство химических предприятий»

Статус дисциплины: базовая
Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Зав. кафедрой ЕНД	Ю.А. Галенко	
	Доцент кафедры ЕНД	Н.В. Павлова	
Одобрена на заседании кафедры ЕНД «14» 02 2017 г., протокол № 5	Зав. кафедрой ЕНД	Ю.А. Галенко	
Согласовал	Руководитель образовательной программы (специализация 1, 2)	Е.А. Петров	
	Руководитель образовательной программы (специализация 5)	М.А. Ленский	
	Декан ИСФ	Е.А. Петров	
Одобрена на заседании НМС «22» 03 2017 г., протокол № 6	начальник ОУРиМКО, зам. председателя НМС	Т.М. Тушкина	

г. Бийск

Содержание

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы....3

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы....4

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося....4

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий....5

5 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине....8

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации....8

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины....8

7.1. Основная литература....8

7.2 Дополнительная литература....8

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины....10

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....10

10 Перечень информационные технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем....11

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине....11

Приложение А Фонд оценочных средств (контролирующие материалы, оценочные средства) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине....12

Приложение Б. Аннотация учебной дисциплины....23

Приложение В. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы....29

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

специализации 1 "Химическая технология органических соединений азота", специализация 2 "Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив"

Код компетенции из УП и этап ее формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3 Начальный, базовый, итоговый	способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Современные средства вычислительной техники и средства программного обеспечения ВТ	Производить определенные операции над информацией, применять различные средства защиты информации	Основными методами защиты информации, методами поиска информации в компьютерных сетях
ПК-16 начальный	способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования	Современные подходы к моделированию процессов, инструментарий реализации моделей, пакеты прикладных программ и системы автоматизированного проектирования, основы алгоритмического языка и технологию составления программ	Осуществлять методологическое обоснование научного исследования, использовать информационные технологии при проектировании, выбирать, исходя из решаемой задачи, вычислительные и информационные технологии	Компьютером как средством управления экспериментом, методами работы в прикладных программах, навыками разработки новых и применения стандартных программных средств применительно к конкретным задачам, самостоятельно разрабатывать математические модели и алгоритмы вычислений на ЭВМ
ПК-17 начальный	способность использовать информационные технологии при разработке проектов	Технические и программные средства реализации информационных технологий	Работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями	Основными методами работы с прикладными программными средствами

специализация № 5 «Автоматизированное производство химических предприятий»

Код компетенции из УП и этап ее формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1 начальный	способность использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	Основные методы и средства обеспечения информационной безопасности, методы решения математических задач и алгоритмы их реализации	Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения задач	Основами методов решения инженерных задач с помощью прикладных программ

Код компетенции из УП и этап ее формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3 начальный	способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Современные средства вычислительной техники и средства программного обеспечения ВТ	Производить определенные операции над информацией, применять различные средства защиты информации	Основными методами защиты информации, методами поиска информации в компьютерных сетях
ПК-12 начальный	способность планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	Пакеты прикладных программ для обработки данных	Выбирать, исходя из решаемой задачи, вычислительные и информационные технологии	Методами практического использования современных компьютеров для обработки информации
ПК-17 начальный	способностью использовать информационные технологии при разработке проектов	Технические и программные средства реализации информационных технологий	Работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями	Основными методами работы с прикладными программными средствами

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины	Математика, ИКТ (школьный курс)
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения	Б1.Б.17 Вычислительная математика Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 6/216

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час.)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Очная форма					
1 семестр	18	36	-	54	57,15
2 семестр	18	18	-	36+36	38,4

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Форма обучения - очная

1 семестр

Лекции (18 часов).

Модуль 1.

Лекция 1. (2 ч), [1,2,6]

Информация в материальном мире. Предмет, задачи и структура информатики. Информационное общество. Тенденции и перспективы развития информационных технологий. Сообщения, данные. Понятие информации, свойства информации. Системы передачи информации. Меры количества и объема информации.

Лекция 2. (2 ч), [1,2,6]

Представление данных в ЭВМ. Формы представления и преобразования данных. Единицы представления, измерения и хранения данных. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Кодирование числовых, символьных, графических, звуковых данных. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ.

Модуль 2.

Лекция-дискуссия 3. (2 ч), [1,2,6]

Состав вычислительной системы. Классификация ПК. Архитектура ЭВМ и принцип фон Неймана. Принцип работы вычислительной системы. Магистральный способ обмена данными.

Лекция 4. (2 ч), [1,2,6]

Базовая аппаратная конфигурация ПК. Внутренние устройства системного блока. Материнская плата и ее состав. Процессор, назначение, характеристики.

Лекция 5. (2 ч), [1,2,6]

Устройства хранения данных. Классификация памяти, основные характеристики. Дисковая подсистема.

Модуль 3.

Лекция 6. (2 ч), [1-2,6]

Программное обеспечение *ПЭВМ*. Уровни программной конфигурации. Базовая система ввода-вывода *BIOS*. Концепция операционных систем. Характеристика основных компонентов *ОС*. Файловая система и файловая структура ОС.

Лекция-дискуссия 7. (2 ч), [1-3,6,7]

Служебное программирование. Функции ОС: проверка и обслуживание дисков, сжатие дисков. Антивирусная защита. Компьютерная безопасность.

Модуль 4.

Лекция 8. (2 ч), [1,2,6,8]

Компьютерные сети и телекоммуникации. Понятие о глобальных и локальных компьютерных сетях. Использование сетевых ресурсов. Основные типы протоколов компьютерных сетей. Глобальная сеть Internet. Методы поиска информации в режиме удаленного доступа.

Лекция-дискуссия 9. (2 ч), [1,2,6,7,8]

Информационные системы, структура и классификация ИС, специализированные поисковые ИС. Методы защиты информации. Информационная безопасность и ее составляющие. Система органов обеспечения информационной безопасности в РФ.

Лабораторные работы (36 часов).

Модуль 1.

Лабораторная работа 1. (4 ч), [4,9]

Работа в текстовом процессоре MS Word. Создание и редактирование простых текстовых документов.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (2 ч).

Лабораторная работа 2. (4 ч), [4,9]

Создание комплексных текстовых документов. Работа с математическим редактором, панелью Рисование, создание таблиц, вставка объектов.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (2 ч).

Модуль 2.

Лабораторная работа 3. (4 ч), [5,10]

Обработка данных средствами электронных таблиц MS Excel. Форматирование, оформление таблиц. Абсолютная и относительная адресация ячеек.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (2 ч).

Лабораторная работа 4. (4 ч), [5,10]

Применение электронных таблиц для расчётов. Работа со списками. Мастер функций. Мастер диаграмм.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (2 ч).

Модуль 3.

Лабораторная работа 5. (4 ч), [11]

Базы данных MS Access. Создание базовых таблиц, работа с объектами: фильтры, формы, запросы, отчеты.

Лабораторная работа 6. (4 ч), [11]

Многотабличные базы данных. Структура связей, подчиненные формы, вычисления в отчетах.

Модуль 4.

Лабораторная работа 7. (4 ч), [1-2]

Создание презентаций в PowerPoint.

Лабораторная работа 8-9. (8 ч), [12]

Знакомство с интегрированным математическим пакетом Mathcad. Входной язык системы Mathcad. Константы, переменные, переменные диапазона, функции, построение графиков функций.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (4 ч).

Самостоятельная работа студентов (54 часа).

Требования к планированию, организации и контролю самостоятельной работой студента регламентирует СТО АлтГТУ 12005.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды:

1. Проработку теоретического материала – 18 часов.
2. Подготовку к лабораторным работам, включая подготовку к контрольным опросам – 24 часа.
3. Подготовку к контрольной работе – 8 часов.
4. Подготовка к зачету, сдача зачета – 4 часа.

2 семестр

Лекции (18 часов).

Модуль 5.

Лекция 10. (2 ч), [14-16]

Моделирование как метод познания. Классификация и форма представления моде-

лей. Методы и технологии моделирования. Этапы подготовки и решения вычислительных задач. Основные этапы обработки программ.

Модуль 6.

Лекция 11. (2 ч), [14-16]

Языки и системы программирования. Классификация языков программирования.

Понятие алгоритма. Алгоритм и программа. Блок-схемы алгоритмов. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы.

Лекция-дискуссия 12. (2 ч), [14-16]

Среда визуального программирования Delphi. Виды приложений Delphi. Структура проекта. Основы программирования на языке Delphi. Понятие типа данных. Алфавит, имена, стандартные функции.

Лекция 13. (2 ч), [14-16]

Операции и выражения: арифметические и логические. Операторы. Компоненты формы в проекте Delphi для организации ввода-вывода данных.

Лекция 14. (2 ч), [14-16]

Базовые структуры операторов: линейные, условные, выбора, безусловного перехода. Компоненты TRadioGroup, TListBox, TCheckBox для организации разветвляющихся вычислительных процессов.

Лекция 15. (2 ч), [14-16]

Операторы цикла: со счётчиком, с предусловием, с постусловием. Примеры создания приложений с циклическими вычислительными процессами. Суммирование числовых и функциональных рядов. Итерационные вычисления.

Лекция-дискуссия 16. (2 ч), [14-16]

Работа с массивами данных. Характерные приёмы программирования.

Лекция 17. (2 ч), [14-16]

Процедуры и функции. Глобальные и локальные переменные. Параметры-значения и параметры-переменные. Рекурсивные функции и процедуры.

Лекция-дискуссия 18. (2 ч), [14-16]

Сложные алгоритмы. Технологии программирования.

Лабораторные работы (18 часов).

Модуль 5.

Лабораторная работа 1. (4 ч), [13]

Знакомство со средой Delphi. Создание первого проекта.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (1 ч).

Лабораторная работа 2. (4 ч), [13]

Программирование линейных вычислительных процессов.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (1 ч).

Модуль 6.

Лабораторная работа 3. (4 ч), [13]

Программирование разветвляющихся вычислительных процессов. Использование компонентов организации переключений.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (2 ч).

Лабораторная работа 4. (6 ч), [13]

Операторы цикла.

Вид интерактивной формы – работа в малых группах (2 ч).

Самостоятельная работа студентов (36 часов).

Требования к планированию, организации и контролю самостоятельной работой студента регламентирует СТО АлтГТУ 12005.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды:

1. Проработка теоретического материала – 18 час.;

2. Подготовку к лабораторным работам, включая подготовку к контрольным опросам – 18 час.;

В сессию:

Подготовка к экзамену, сдача экзамена – 36 час.

5 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ, БД «Полнотекстовые издания БТИ АлтГТУ» и к электронной информационно-образовательной среде.

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся могут также использовать перечень основной и дополнительной литературы в разделе 7 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре в печатном или электронной виде.

Для оценки учебной работы студента используется рейтинговая система оценки в соответствии с действующим в АлтГТУ Положением о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов.

Промежуточная аттестация и текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется в соответствии с СТО АлтГТУ 12 560 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине представлен в приложении А.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Основная литература

Основная литература

1. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. – Электрон. дан. – М. : ДМК Пресс, 2014. – 592 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50569 (дата обращения 01.01.2017)
2. Макарова, Н.В. Информатика для бакалавров / Н.В. Макарова, В.Н. Волков – М.: Финансы и статистика, 2012. (10 экз).
3. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность: учебное пособие. – Электрон. дан. – М. : ДМК Пресс, 2014. – 702 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50578 (дата обращения 01.01.2017)

7.2 Дополнительная литература

4. Несен, А.В. Microsoft Word 2010: от новичка к профессионалу. – Электрон. дан. – М. : ДМК Пресс, 2011. – 448 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1210 (дата обращения 01.01.2017)
5. Васильев, А.Н. Числовые расчеты в Excel: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 598 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68464 (дата обращения 01.01.2017)

6 Галенко, Ю.А. Информатика. Учебное пособие для студентов технических и экономических специальностей и направлений всех форм обучения / Галенко Ю.А. и др. Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. тех. ун-та, 2011. – 136 с. Гриф Сиб-РУМЦ. (87 экз.)
7 Севодина, Г.И. Основы защиты информации и компьютерной безопасности: методические рекомендации по информатике для студентов инженерных и экономических специальностей всех форм обучения / Г.И. Севодина.Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск.Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2006. (2 экз.)
8 Севодина, Г.И. Компьютерные сети и технологии: Учебное пособие для самостоятельной подготовки по курсу «Информатика» / Г.И. Севодина, Л.И. Трутнева. - Бийск: БТИ АлтГТУ, 2009. (50 экз).
9 Севодина, Г.И. Текстовый редактор MS WORD 2007: Лабораторный практикум по курсу «Информатика» для студентов всех специальностей и направлений подготовки бакалавров/ Г.И. Севодина, Л.И. Трутнева, Павлова Н.В. Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2013. (2 экз.).
10 Севодина, Г.И. Электронные таблицы MS EXCEL 2007: лабораторный практикум по курсу «Информатика» для студентов всех специальностей направления подготовки/ Г.И. Севодина, Л.И. Трутнева, Павлова Н.В. Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2013. – 46 с. (2 экз.).
11 Трутнева, Л.И. Система управления базами данных MS ACCESS. Лабораторный практикум по курсу «Информатика» для студентов всех специальностей / Л.И. Трутнева, Н.В. Павлова, Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. тех. ун-та, 2011. – 26 с. (6 экз.).
12 Лисица, В.Д. Расчеты в системе Mathcad 14. Начальный курс обучения: учебное пособие для студентов технологических и экономических специальностей / В.Д. Лисица, Г.И. Севодина, В.В. Царегородцева. – Бийск: БТИ АлтГТУ, -2-е изд., исп. и доп. 2009. – 96 с. (200 экз.)
13 Севодина, Г.И. Программирование в среде Delphi: лабораторный практикум по информатике для студентов технических и экономических специальностей всех форм обучения / Г.И. Севодина, В.Д. Лисица, В.В. Царегородцева. 2-е изд., перераб. и доп. – Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. тех. ун-та, 2011. – 89 с. (6 экз.)
14 Грацианова, Т.Ю. Программирование в примерах и задачах: учебное пособие. – Электрон. дан. – М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. – 354 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66123 (дата обращения 01.01.2017)
15 Давыдова, Н.А. Программирование: учебное пособие / Н.А. Давыдова, Е.В. Боровская. – Электрон. дан. – М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. – 241 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66124 (дата обращения 01.01.2017)
16 Окулов, С.М. Основы программирования. – Электрон. дан. – М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. – 339 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66119 (дата обращения 01.01.2017)
17 Севодина, Г.И. Программирование в среде Delphi: лабораторный практикум по информатике для студентов технических и экономических специальностей всех форм обучения / Г.И. Севодина, В.Д. Лисица, В.В. Царегородцева. 2-е изд., перераб. и доп. – Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. тех. ун-та, 2011. – 89 с. (6 экз.)

Учебно-методическое обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду БТИ АлтГТУ

Зав. библиотекой О.В. Перышкина

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет»

1 Мир ПК [Электронный ресурс] http://www.pcworld.ru;
2 Byte. Россия [Электронный ресурс] http://www.bytemag.ru;
3 КомпьютерПресс [Электронный ресурс] http://www.compress.ru.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) является важнейшей составной частью процесса подготовки бакалавров.

Цели СРС – формирование у студентов навыков к самостоятельному творческому труду, умения решать профессиональные задачи с использованием всего арсенала современных средств, потребности к непрерывному самообразованию и совершенствованию своих знаний; приобретение опыта планирования и организации рабочего времени и расширения кругозора.

График контроля

1 семестр

Вид занятия	Вид контрольного испытания	Время проведения	Вес в итоговом рейтинге
Лекции (модули 1-2)	Контрольный опрос	6 неделя	0,1
Лекции (модуль 3).	Контрольный опрос	12 неделя	0,1
Лабораторные работы	Защита лабораторных работ	По расписанию	0,2
Лекции, СРС	Защита контрольной работы	18 неделя	0,1
Лекции, лаб. работы	Зачет	18 неделя	0,5

2 семестр

Вид занятия	Вид контрольного испытания	Время проведения	Вес в итоговом рейтинге
Лекции (модули 1-2)	Контрольный опрос	6 неделя	0,1
Лекции (модуль 3).	Контрольный опрос	12 неделя	0,1
Лабораторные работы	Защита лабораторных работ	По расписанию	0,3
Лекции, лаб. работы	Экзамен	Сессия	0,5

1. Любое контрольное испытание, выполненное после срока без уважительной причины, оценивается на 10% ниже.

2. Студенты, проявляющие активность при работе на практических или лабораторных занятиях, имеют возможность получить дополнительные баллы к семестровому рейтингу, а не готовящиеся к ним, напротив, получают «штрафные».

При изучении дисциплины обучающимся нужно совмещать работу на лекциях с самостоятельным изучением учебного материала и конспектированием первоисточников по изучаемым темам лекций.

Для подготовки к лабораторным работам необходимо знать методику применяемых интерактивных занятий, а именно:

- лекция-дискуссия представляет собой свободный обмен мнениями в промежутках между логически оформленными разделами сообщения учебного материала. Она активизирует познавательную деятельность аудитории, дает возможность управлять мнением группы, использовать это мнение для изменения негативных установок и ошибочных мнений некоторых обучающихся;

- работа в малых группах дает возможность всем обучающимся участвовать в работе группы, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, разрешать возникающие разногласия, вырабатывать коллективные решения.

Кроме самостоятельной работы студентов, предусмотренной учебными планами и учебно-методическими материалами, студент может выполнять инициативную самостоятельную работу с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Форма проведения зачета, экзамена – письменная. Экзамен и зачет проводится с использованием оценочных средств промежуточной аттестации – билетов, утверждённых заведующим кафедрой.

10 Перечень информационные технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

Программное обеспечение:

−операционная система ОС Windows 7 Professional with Service Pack 1;

−пакет Microsoft Office 2007 Russian (со стандартным приложением);

−интегрированный математический пакет Mathcad Professional 14.0 (серверная);

−среда программирования Delphi 2006.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Специальное помещение лекционного типа (для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)	Компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, монитор, мультимедиа – проектор. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам
Специальное помещение для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)	10 посадочных мест, оборудованных ПК, объединенных в локальную сеть и имеющих выход в Интернет
Специальное помещение для самостоятельной работы студентов	10 посадочных мест, оборудованных ПК, объединенных в локальную сеть и имеющих выход в Интернет
Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

Приложение А
Фонд оценочных средств (контролирующие материалы, оценочные средства) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Тесты текущего контроля успеваемости
1 семестр

Контрольный опрос
Модуль 1. Общие понятия информационных технологий

Задание #1

Вопрос: **При переводе числа 0,2 из десятичной системы в двоичную получим число …**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) =0,0001 2) =0,1010 3) =0,1100 4) =0,0011

Задание #2

Вопрос: **В графическом редакторе градиентной называется заливка…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) с переходом от одного цвета к другому 2) сплошная (одним цветом) 3) с использованием внешней текстуры 4) узором

Задание #3

Вопрос: **Энтропия как мера информации максимальна, если…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) события неравновероятны 2) события детерминированы 3) информация точна 4) события равновероятны

Задание #4

Вопрос: Логическим умножением является операция	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) отрицания 2) дизъюнкция 3) конъюнкция 4) импликация

Задание #5

Вопрос: **Высказывание «Если река неглубокая, то её можно перейти пешком» реализуется логической операцией ...**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) конъюнкция 2) импликация 3) эквиваленция 4) дизъюнкция

Задание #6

Вопрос: **Энтропия в информатике - это свойство...**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) информации 2) знаний 3) данных 4) условий поиска

Задание #7

Вопрос: **За основание позиционной системы счисления можно принять …**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) либо число 10, либо число 2 2) любое натуральное число 3) только число 10 4) только число 2

Задание #8

Вопрос: **Максимальное шестнадцатеричное число, кодируемое одним байтом равно…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) AA 2) 15F

	3) 1515 4) FF

Задание #9

Вопрос: **Стандартный формат представления векторных изображений в ОС Windows -**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) WMF 2) PDF 3) JPG 4) BMP

Задание #10

Вопрос: **При растровом методе изображение представляется …**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) в виде совокупности поверхностей 2) в виде совокупности объемов 3) в виде совокупности линий 4) в виде совокупности точек

Модуль 2. Аппаратное обеспечение

Задание #1

Вопрос: **По элементной базе компьютеры делят …**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) на специальные и офисные 2) на микрокомпьютеры, мэйнфреймы и суперкомпьютеры 3) на машины первого, второго, третьего и четвертого поколения 4) на аналоговые и цифровые

Задание #2

Вопрос: **К базовым конструктивным компонентам персонального компьютера относят:**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) системный блок, монитор, клавиатура, принтер 2) процессор, оперативная память, системная плата, жесткий диск 3) системный блок, монитор, клавиатуры, мышь 4) процессор, оперативная память, системная плата, видеокарта

Задание #3

Вопрос: **Основные части процессора:**	*Выберите один из 4 вариантов ответа* 1) оперативная память и дисковод 2) устройство управления и оперативная память 3) арифметико-логическое устройство и устройство управления 4) оперативная память и видеоадаптер

Задание #4

Вопрос: **В структуру ЭВМ фон Неймана входят...**	*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:* 1) устройство, выполняющее арифметические и логические операции 2) память для хранения программ и данных 3) устройство управления 4) устройства для ввода-вывода данных 5) устройство, реализующее взаимодействие компьютеров в сети

Задание #5

Вопрос: **Устройством, в котором хранение данных возможно только при включенном питании компьютера, является…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) жесткий диск 2) гибкий магнитный диск 3) постоянная память (ПЗУ) 4) оперативная память (ОЗУ)

Задание #6

Вопрос: **Свойство компьютерной видеосистемы и операционной системы, определяющее размер изображения, которое может быть размещено на экране целиком, называется…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) разрешением изображения 2) физическим размером изображения 3) разрешением экрана 4) разрешением принтера

Задание #7

Вопрос: **Характеристиками LCD-мониторов для ПК являются…**	*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:* 1) Угол обзора 2) Объём хранимых данных 3) Физический размер экрана 4) Размер точки люминофора

Задание #8

Вопрос:	*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

Количество бит, одновременно обрабатываемых процессором, называется…	1) быстродействием 2) кэшированием 3) разрядностью 4) скоростью

Задание #9

Вопрос: **Монитор компьютера, работающий на основе прикосновения пальцами…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) использует биометрический ввод 2) снимает показания о температуре пользователя 3) увеличивает пропускную способность сигнала 4) имеет сенсорный экран

Задание #10

Вопрос: **Дискета и винчестерский накопитель относятся …**	*Выберите один из 4 вариантов ответа* 1) к устройствам сверхоперативной памяти 2) к устройствам внутренней памяти 3) к устройствам оперативной памяти 4) к устройствам внешней памяти

Контрольный опрос №2

Модуль 3. Программное обеспечение

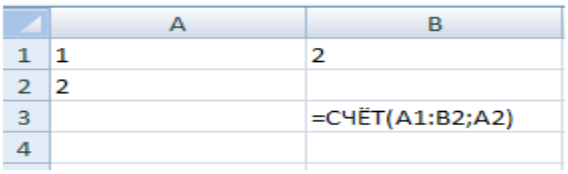
Задание #1

Вопрос: **Ключ базы данных - это…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) Язык запроса к базе данных 2) Уникальный идентификатор записи в базе данных 3) Часть записи, совокупность её полей, предназначенных для формирования индексного файла 4) Набор символов, ограничивающих вход в автоматизированную систему с базой данных

Задание #2

Вопрос: **Комплекс программ, обеспечивающих управление работой всех аппаратных устройств и доступ пользователя к ним, называется …**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) операционной системой 2) интерфейсом 3) пакетом прикладных программ 4) утилитой

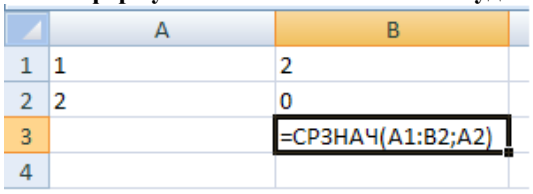
Задание #3

Вопрос: **Представлен фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Значение в ячейке B3 будет равно…** 	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) 4 2) 5 3) 3 4) 2

Задание #4

Вопрос: **Для создания векторных изображений, основой которых является линия, предназначен графический редактор…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) Adobe Photoshop 2) CorelDraw 3) Paint Brush 4) 3D Studio Max

Задание #5

Вопрос: **Представлен фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Значение в ячейке B3 будет равно…** 	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) 1,5 2) 1,4 3) 1 4) 1,25

Задание #6

Вопрос: **Даны две таблицы базы данных. Поле «код сотрудника»…..** 	*Выберите один из 4 вариантов ответа* 1) Является ключевым в обеих таблицах 2) Является ключевым в таблице «Сотрудники» 3) Не является ключевым ни в одной таблице 4) Является ключевым в таблице «Табель учёта»

Задание #7

Вопрос: **Поименованное место постоянного хранения информации: программ, данных для их работы, текстов, закодированных изображений, звуков и др. - ...**	*Запишите ответ:* _____

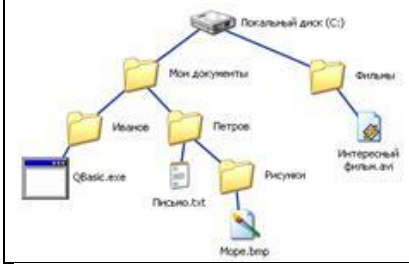
Задание #8

Вопрос: **Каждый файл, записанный на диске, имеет обозначение, состоящее из двух частей:**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) имени и даты создания 2) имени файла и имени диска 3) имени и расширения 4) имени и длины

Задание #9

Вопрос: **Комплекс программных средств, предназначенный для организации взаимодействия пользователя с компьютером и обеспечения выполнение других программ, называется…**	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) операционная система 2) прикладное программное обеспечение 3) инструментальные системы 4) оперативная память

Задание #10

Вопрос: **Полное имя файла Море.bmp - это** 	*Выберите один из 4 вариантов ответа:* 1) Море.bmp\ C:\Мои документы\Петров\Рисунки 2) Море.bmp\ Мои рисунки\Петров\Рисунки\Мои документы\C: 3) C:\Мои документы\Иванов\Петров\Рисунки\Море.bmp 4) C:\Мои документы\Петров\Рисунки\Море.bmp

2 семестр

Контрольный опрос №1

Модуль 5. **Алгоритмы и алгоритмизация**

Тест

Задание #1

Вопрос:

Укажите типы алгоритмических структур, обеспечивающие выполнение набора повторяющихся действий

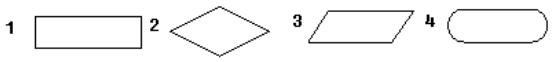
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1) Прогрессивная
2) Итерационная
3) Рекурсивная
4) Регрессивная
5) Императивная

Задание #2

Вопрос:

Укажите назначение элементов блок-схем



Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1) Вычислительное действие
2) Начало, конец или прерывание алгоритма
3) Преобразование данных в удобную для обработки или вывода форму
4) Выбор направления выполнения алгоритма

__ 1
__ 4
__ 3
__ 2

Задание #3

Вопрос:

Упорядоченный набор недвусмысленных и выполнимых этапов, определяющих некоторый конечный процесс -

Запишите ответ:

_____

Задание #4

Вопрос:

Установите соответствие между терминами и их определением

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

1) выполнение требуемых функций при минимальных затратах ресурсов
2) возможность внесения изменений в программное изделие без значительных затрат времени на последующую отладку
3) характеристика, обеспечивающая понятность программного изделия

__ информативность
__ модифицируемость
__ эффективность

Задание #5

Вопрос:

Из перечисленных к языкам высокого уровня не относят…

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1) PASCAL

2) ADA
3) АССЕМБЛЕР
4) LISP
5) МАКРОАССЕМБЛЕР

Задание #6

Вопрос:

Алгоритмическая структура, предписывающая выполнять набор инструкций в циклическом режиме до тех пор, пока не выполнится некоторое заданное условие -

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) итерационная
2) регрессионная
3) прогрессивная
4) рекурсивная

Задание #7

Вопрос:

Укажите существующие разновидности базовой алгоритмической структуры "цикл".

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1) цикл с постусловием
2) цикл с параметром
3) цикл с константой
4) цикл с предусловием

Задание #8

Вопрос:

К языкам логического программирования относится ..

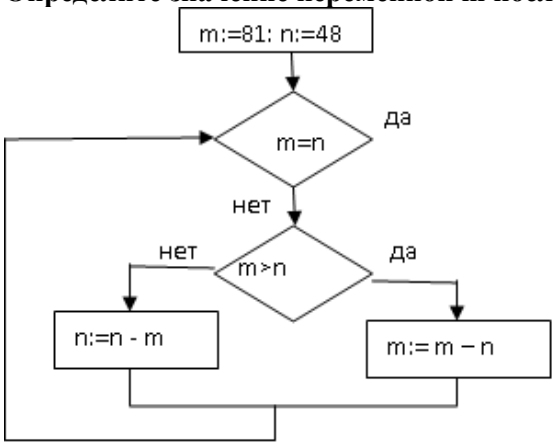
Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) C++
2) Java
3) Пролог
4) Лисп

Задание #9

Вопрос:

Определите значение переменной m после выполнения фрагмента алгоритма:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 2
2) 1
3) 33
4) 3

Задание #10

Вопрос:
Уравнение кинетики химической реакции является ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) физической моделью
2) математической моделью
3) функциональной моделью
4) продукционной моделью

Контрольный опрос №2

1. Охарактеризуйте систему программирования Delphi.
2. Назовите три основные компоненты традиционного языка программирования.
3. Какую роль в языке программирования выполняет алфавит?
4. Назовите основные типы переменных в Delphi.
5. Какие типы переменных могут использоваться в программах? Что определяет тип переменной?
6. Что такое константа?
7. Что такое идентификатор?
8. Для чего в программах употребляются имена?
9. Что такое стандартные функции? Для чего они применяются?
10. Назовите три базовые алгоритмические структуры.
11. Что предписывает базовая алгоритмическая структура следование?
12. Что предписывает базовая алгоритмическая структура ветвление?
13. Как записывается полный условные оператор? Неполный условный оператор?
14. В каких случаях удобнее использовать оператор выбора?
15. Что предписывает базовая алгоритмическая структура цикл?
16. Назовите основные разновидности циклов.
17. В чем особенность цикла с предусловием?
18. В чем особенность цикла с постусловием?
19. В чем особенность цикла с параметром?
20. Что предписывает итерационная алгоритмическая структура? Приведите пример.
21. Что означает требование сходимости итерационного процесса?
22. Какой ход алгоритма предполагает рекурсивная алгоритмическая структура? Приведите пример.
23. Какие алгоритмические структуры называют вложенными?
24. Что такое массив? Как описываются массивы данных в программах?
25. В чем заключается алгоритм поиска заданного элемента в массиве?
26. В чем заключается алгоритм поиска наибольшего и наименьшего значений в массиве?
27. Какие вы знаете алгоритмы упорядочивания элементов массива?
28. Что такое функция пользователя? Как она описывается?
29. Что такое процедура в объектном Паскале?
30. Описание процедуры и обращение к процедуре.
31. Что такое глобальные и локальные переменные? Область их действия.
32. Что такое параметры-переменные и параметры-значения?
33. Что такое библиотечные функции и процедуры? Для чего они предназначены?
34. Какие модули вы знаете? Их назначение.
35. Что предполагает принцип модульности при разработке программного обеспечения?
36. Что представляют собой строковые выражения в программах?
37. В каком случае говорят, что алгоритм или вычислительный метод сходится?

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
специализации 1 "Химическая технология органических соединений азота", специализация 2 "Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив"			
ОПК-3 – способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	начальный, базовый, итоговый	Экзамен, зачет	Комплект контролирующих материалов для экзамена, зачета
ПК-16 – способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования	начальный	Экзамен, зачет	Комплект контролирующих материалов для экзамена, зачета
ПК-17 – способность использовать информационные технологии при разработке проектов	начальный	Экзамен, зачет	Комплект контролирующих материалов для экзамена, зачета
специализация № 5 «Автоматизированное производство химических предприятий»			
ОПК-1 - способность использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	начальный	Экзамен, зачет	Комплект контролирующих материалов для экзамена, зачета
ОПК-3 – способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	начальный	Экзамен, зачет	Комплект контролирующих материалов для экзамена, зачета
ПК-12 – способность планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	начальный	Экзамен, зачет	Комплект контролирующих материалов для экзамена, зачета
ПК-17 – способность использовать информационные технологии при разработке проектов	начальный	Экзамен, зачет	Комплект контролирующих материалов для экзамена, зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» рабочей программы дисциплины «Информатика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Информатика» используется 100-балльная шкала.

Для экзамена:

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом	75-100	*Отлично*
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	*Хорошо*
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	*Удовлетворительно*
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	*Неудовлетворительно*

Для зачета:

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	*Зачтено*
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	*Не зачтено*

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы***

Тесты промежуточной аттестации

1 семестр
Тест 01
Промежуточной аттестации
Б1.Б.2 «Информатика»
наименование дисциплины
18.05.01.65 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
шифр и наименование специальности

Факультет ИСФ
Кафедра Естественнонаучных дисциплин

1. Предмет и задачи информатики (структура современной информатики).
2. Логическая структура жесткого диска. Разделы и логические диски.

«___» _____ 2017 г.

Составил Галенко Ю.А.

Заведующий кафедрой Галенко Ю.А.

Тест 02
Промежуточной аттестации
Б1.Б.2 «Информатика»
наименование дисциплины
18.05.01.65 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
шифр и наименование специальности

Факультет ИСФ
Кафедра Естественнонаучных дисциплин

1. Системы счисления: двоичная, шестнадцатеричная, десятичная. Перевод из системы в систему.
2. Основные уровни программной конфигурации. Назначение программного обеспечения.

«___» _____ 2017 г.

Составил _____ Галенко Ю.А.

Заведующий кафедрой _____ Галенко Ю.А.

2 семестр

Тест 01
Промежуточной аттестации
Б1.Б.2 «Информатика»
наименование дисциплины
18.05.01.65 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
шифр и наименование специальности

Факультет ИСФ
Кафедра Естественнонаучных дисциплин

1. Понятие объекта. Свойство, событие и метод объекта.
2. Циклические структуры. Оператор цикла со счетчиком и его работа.

«___» _____ 2017 г.

Составил _____ Галенко Ю.А.

Заведующий кафедрой _____ Галенко Ю.А.

Тест 02
Промежуточной аттестации
Б1.Б.2 «Информатика»
наименование дисциплины
18.05.01.65 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
шифр и наименование специальности

Факультет ИСФ
Кафедра Естественнонаучных дисциплин

1. Проект Delphi. Структура проекта и модуля формы.
2. Переменная языка программирования Delphi. Именование переменных, описание их типа.

«___» _____ 2017 г.

Составил _____ Галенко Ю.А.

Заведующий кафедрой _____ Галенко Ю.А.

4. ***Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций,*** определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-

2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12560-2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2015 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами стандарта настоящей дисциплины.

Приложение Б. Аннотация учебной дисциплины

Шифр, наименование образовательной программы
18.05.01.65 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Уровень высшего образования специалитет
Специализация Химическая технология органических соединений азота

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
Б1.Б.2 Информатика
шифр и наименование дисциплины по учебному плану
базовая
статус дисциплины – базовая, вариативная, вариативная по выбору
очная
формы обучения – очная, заочная, очно-заочная
Составитель аннотации – Галенко Ю.А., д.ф.-м.н, профессор, зав. кафедрой ЕНД
ФИО разработчика, уч. степень, уч. звание, наименование кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/ час.)	**6/216**
Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Информатика» является формирование у студентов современного мировоззрения в информационной сфере и освоение ими основ информационной культуры, приобретение умений, а также компетенций, необходимых для выпускника специалисти по направлению подготовки
Содержание дисциплины	Модуль 1. Информация в материальном мире. Предмет, задачи и структура информатики. Информационное общество. Тенденции и перспективы развития информационных технологий. Сообщения, данные. Понятие информации, свойства информации. Системы передачи информации. Меры количества и объема информации. Представление данных в ЭВМ. Формы представления и преобразования данных. Единицы представления, измерения и хранения данных. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Кодирование числовых, символьных, графических, звуковых данных. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Модуль 2. Состав вычислительной системы. Классификация ЭВМ. Архитектура ЭВМ: понятие. Принцип фон Неймана. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Состав, назначение и характеристики основных устройств персонального компьютера. Видеосистема. Дисплей. Классификация мониторов по элементной базе и по типу видеосигналов. Накопители. Параметры дисков. Шинные интерфейсы материнской платы. Платы расширения: видеокарты, звуковые карты, модемы. Контроллеры периферийных устройств. Периферийные устройства ПК и их характеристики. Аппаратные средства мультимедиа. Критерии выбора ПК для дома и офиса Модуль 3. Программное обеспечение компьютера: понятие, назначение. Классификация программного обеспечения (ПО) ПК. Назначение операционной системы (ОС). Виды ОС. Инструментарии решения функциональных задач. Прикладное ПО. Модуль 4. Технологии распределенных вычислений. Распределенные базы знаний. Технологии и модели «Клиент-сервера». Технологии объектного связывания данных. Компьютерные сети и телекоммуникации. Понятие о глобальных и локальных компьютерных сетях. Использование сетевых ресурсов. Основные типы протоколов компьютерных сетей. Глобальная сеть Internet. Службы Интернета. Унифицированный указатель ресурса URL. Службы имен доменов DNS. Методы поиска информации в режиме удаленного доступа. Информационные системы, структура и классификация ИС, специализированные поисковые ИС. Методы защиты информации. Информационная безопасность и ее составляющие. Система органов обеспечения информационной безопасности в РФ. Модуль 5. Моделирование как метод познания. Классификация и форма представления моделей. Модуль 6. Языки и системы программирования. Классификация языков программирования. Понятие алгоритма. Алгоритм и программа. Блок-схемы алгоритмов.
Формируемые компетенции	ОПК-3 - способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

	ПК-16 - способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования; ПК-17 - способность использовать информационные технологии при разработке проектов
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Математика, ИКТ (школьный курс)
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	**знать:** современные средства вычислительной техники и средства программного обеспечения ВТ; современные подходы к моделированию процессов, инструментарий реализации моделей, пакеты прикладных программ и системы автоматизированного проектирования, основы алгоритмического языка и технологию составления программ; технические и программные средства реализации информационных технологий; **уметь:** производить определенные операции над информацией, применять различные средства защиты информации; осуществлять методологическое обоснование научного исследования, использовать информационные технологии при проектировании, выбирать, исходя из решаемой задачи, вычислительные и информационные технологии; Работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; **владеть:** основными методами защиты информации, методами поиска информации в компьютерных сетях; компьютером как средством управления экспериментом, методами работы в прикладных программах, навыками разработки новых и применения стандартных программных средств применительно к конкретным задачам, самостоятельно разрабатывать математические модели и алгоритмы вычислений на ЭВМ; основными методами работы с прикладными программными средствами
Образовательные технологии	Чтение лекций проходит с использованием мультимедиа-технологий. При проведении лабораторных работ используются интерактивная форма обучения работа в малых группах. Оценка деятельности студентов по всем формам текущей и промежуточной аттестаций осуществляется в баллах согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний
Формы текущего контроля успеваемости	Защита лабораторных работ, контрольная работа, контрольные опросы
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет

Заведующий кафедрой: ___ЕНД_____ _____ Ю.А. Галенко_____

наименование кафедры *подпись* *инициалы и фамилия*

Шифр, наименование образовательной программы
18.05.01.65 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Уровень высшего образования специалитет
Специализация Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
Б1.Б.2 Информатика
шифр и наименование дисциплины по учебному плану
базовая
статус дисциплины – базовая, вариативная, вариативная по выбору
очная
формы обучения – очная, заочная, очно-заочная
Составитель аннотации – Галенко Ю.А., д.ф.-м.н, профессор, зав. кафедрой ЕНД
ФИО разработчика, уч. степень, уч. звание, наименование кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/ час.)	**6/216**
Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Информатика» является формирование у студентов современного мировоззрения в информационной сфере и освоение ими основ информационной культуры, приобретение умений, а также компетенций, необходимых для выпускника специалисти по направлению подготовки
Содержание дисциплины	Модуль 1. Информация в материальном мире. Предмет, задачи и структура информатики. Информационное общество. Тенденции и перспективы развития информационных технологий. Сообщения, данные. Понятие информации, свойства информации. Системы передачи информации. Меры количества и объема информации. Представление данных в ЭВМ. Формы представления и преобразования данных. Единицы представления, измерения и хранения данных. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Кодирование числовых, символьных, графических, звуковых данных. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Модуль 2. Состав вычислительной системы. Классификация ЭВМ. Архитектура ЭВМ: понятие. Принцип фон Неймана. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Состав, назначение и характеристики основных устройств персонального компьютера. Видеосистема. Дисплей. Классификация мониторов по элементной базе и по типу видеосигналов. Накопители. Параметры дисков. Шинные интерфейсы материнской платы. Платы расширения: видеокарты, звуковые карты, модемы. Контроллеры периферийных устройств. Периферийные устройства ПК и их характеристики. Аппаратные средства мультимедиа. Критерии выбора ПК для дома и офиса Модуль 3. Программное обеспечение компьютера: понятие, назначение. Классификация программного обеспечения (ПО) ПК. Назначение операционной системы (ОС). Виды ОС. Инструментарии решения функциональных задач. Прикладное ПО. Модуль 4. Технологии распределенных вычислений. Распределенные базы знаний. Технологии и модели «Клиент-сервера». Технологии объектного связывания данных. Компьютерные сети и телекоммуникации. Понятие о глобальных и локальных компьютерных сетях. Использование сетевых ресурсов. Основные типы протоколов компьютерных сетей. Глобальная сеть Internet. Службы Интернета. Унифицированный указатель ресурса URL. Службы имен доменов DNS. Методы поиска информации в режиме удаленного доступа. Информационные системы, структура и классификация ИС, специализированные поисковые ИС. Методы защиты информации. Информационная безопасность и ее составляющие. Система органов обеспечения информационной безопасности в РФ. Модуль 5. Моделирование как метод познания. Классификация и форма представления моделей. Модуль 6. Языки и системы программирования. Классификация языков программирования. Понятие алгоритма. Алгоритм и программа. Блок-схемы алгоритмов.
Формируемые компетенции	ОПК-3 - способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-16 - способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего

	технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования; ПК-17 - способность использовать информационные технологии при разработке проектов
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Математика, ИКТ (школьный курс)
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	**знать:** современные средства вычислительной техники и средства программного обеспечения ВТ; современные подходы к моделированию процессов, инструментарий реализации моделей, пакеты прикладных программ и системы автоматизированного проектирования, основы алгоритмического языка и технологию составления программ; технические и программные средства реализации информационных технологий; **уметь:** производить определенные операции над информацией, применять различные средства защиты информации; осуществлять методологическое обоснование научного исследования, использовать информационные технологии при проектировании, выбирать, исходя из решаемой задачи, вычислительные и информационные технологии; Работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; **владеть:** основными методами защиты информации, методами поиска информации в компьютерных сетях; компьютером как средством управления экспериментом, методами работы в прикладных программах, навыками разработки новых и применения стандартных программных средств применительно к конкретным задачам, самостоятельно разрабатывать математические модели и алгоритмы вычислений на ЭВМ; основными методами работы с прикладными программными средствами
Образовательные технологии	Чтение лекций проходит с использованием мультимедиа-технологий. При проведении лабораторных работ используются интерактивная форма обучения работа в малых группах. Оценка деятельности студентов по всем формам текущей и промежуточной аттестаций осуществляется в баллах согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний
Формы текущего контроля успеваемости	Защита лабораторных работ, контрольная работа контрольные опросы
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет

Заведующий кафедрой: ___ЕНД_____ _____ Ю.А. Галенко_____

наименование кафедры *подпись* *инициалы и фамилия*

Шифр, наименование образовательной программы
18.05.01.65 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Уровень высшего образования специалитет
Специализация Автоматизированное производство химических предприятий

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
Б1.Б.2 Информатика
шифр и наименование дисциплины по учебному плану
базовая
статус дисциплины – базовая, вариативная, вариативная по выбору
очная
формы обучения – очная, заочная, очно-заочная
Составитель аннотации – Галенко Ю.А., д.ф.-м.н, профессор, зав. кафедрой ЕНД
ФИО разработчика, уч. степень, уч. звание, наименование кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/ час.)	**6/216**
Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Информатика» является формирование у студентов современного мировоззрения в информационной сфере и освоение ими основ информационной культуры, приобретение умений, а также компетенций, необходимых для выпускника специалисти по направлению подготовки
Содержание дисциплины	Модуль 1. Информация в материальном мире. Предмет, задачи и структура информатики. Информационное общество. Тенденции и перспективы развития информационных технологий. Сообщения, данные. Понятие информации, свойства информации. Системы передачи информации. Меры количества и объема информации. Представление данных в ЭВМ. Формы представления и преобразования данных. Единицы представления, измерения и хранения данных. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Кодирование числовых, символьных, графических, звуковых данных. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Модуль 2. Состав вычислительной системы. Классификация ЭВМ. Архитектура ЭВМ: понятие. Принцип фон Неймана. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Состав, назначение и характеристики основных устройств персонального компьютера. Видеосистема. Дисплей. Классификация мониторов по элементной базе и по типу видеосигналов. Накопители. Параметры дисков. Шинные интерфейсы материнской платы. Платы расширения: видеокарты, звуковые карты, модемы. Контроллеры периферийных устройств. Периферийные устройства ПК и их характеристики. Аппаратные средства мультимедиа. Критерии выбора ПК для дома и офиса Модуль 3. Программное обеспечение компьютера: понятие, назначение. Классификация программного обеспечения (ПО) ПК. Назначение операционной системы (ОС). Виды ОС. Инструментарии решения функциональных задач. Прикладное ПО. Модуль 4. Технологии распределенных вычислений. Распределенные базы знаний. Технологии и модели «Клиент-сервера». Технологии объектного связывания данных. Компьютерные сети и телекоммуникации. Понятие о глобальных и локальных компьютерных сетях. Использование сетевых ресурсов. Основные типы протоколов компьютерных сетей. Глобальная сеть Internet. Службы Интернета. Унифицированный указатель ресурса URL. Службы имен доменов DNS. Методы поиска информации в режиме удаленного доступа. Информационные системы, структура и классификация ИС, специализированные поисковые ИС. Методы защиты информации. Информационная безопасность и ее составляющие. Система органов обеспечения информационной безопасности в РФ. Модуль 5. Моделирование как метод познания. Классификация и форма представления моделей. Модуль 6. Языки и системы программирования. Классификация языков программирования. Понятие алгоритма. Алгоритм и программа. Блок-схемы алгоритмов.
Формируемые компетенции	ОПК-1 - способность использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности; ОПК-3 - способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной без-

	опасности; ПК-12 - способность планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты; ПК-17 - способность использовать информационные технологии при разработке проектов
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Математика, ИКТ (школьный курс)
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	**знать:** основные методы и средства обеспечения информационной безопасности, методы решения математических задач и алгоритмы их реализации; современные средства вычислительной техники и средства программного обеспечения ВТ; пакеты прикладных программ для обработки данных; технические и программные средства реализации информационных технологий; **уметь:** использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения задач; производить определенные операции над информацией, применять различные средства защиты информации; выбирать, исходя из решаемой задачи, вычислительные и информационные технологии; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; **владеть:** основами методов решения инженерных задач с помощью прикладных программ; основными методами защиты информации, методами поиска информации в компьютерных сетях; методами практического использования современных компьютеров для обработки информации; основными методами работы с прикладными программными средствами
Образовательные технологии	Чтение лекций проходит с использованием мультимедиа-технологий. При проведении лабораторных работ используются интерактивная форма обучения работа в малых группах. Оценка деятельности студентов по всем формам текущей и промежуточной аттестаций осуществляется в баллах согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний
Формы текущего контроля успеваемости	Защита лабораторных работ, контрольная работа, контрольные опросы
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет

Заведующий кафедрой: ___ЕНД_____ _____ Ю.А. Галенко_____

наименование кафедры *подпись* *инициалы и фамилия*

Приложение В. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Руководством для выполнения контрольной работы является учебное пособие «Расчеты в системе MathCad», а также курс лекций.

Загрузите систему MathCAD. Изучите пункты основного меню и содержащиеся в них команды. Используя команды из меню Help, изучите встроенную справочную систему.

Используя инструменты создания и редактирования текста, наберите титульную страницу Вашей контрольной работы, в которой укажите номер варианта, группу, ФИО студента, ФИО преподавателя.

В созданном документе выполните приведенные ниже задания. Номер варианта выбирается по последней цифре зачетной книжки.

Перед выполнением очередного задания изучите соответствующую главу учебного пособия «Расчеты в системе MathCad», рассмотрите примеры.

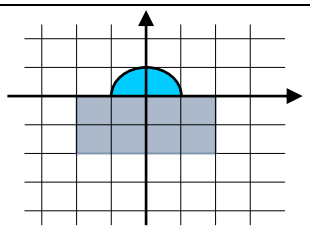
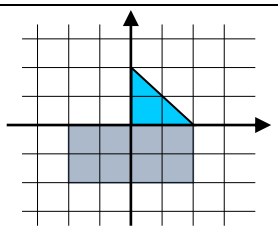
Задание 1. Линейные алгоритмы

Создайте программу для расчета заданного выражения. Исходные данные определите произвольно. Примеры вариантов:

Номер варианта	**Выражение**	**Исходные данные**
1	$a = \ln\left(y^{-\sqrt{\lvert x\rvert}}\right) * \left(\sin(x) + e^{(x+y)}\right)$	x, y
2	$b = \sqrt{c\left(\sqrt{y} + x^2\right)} * \left(\cos(x) - \lvert c - y\rvert\right)$	c, x,y

Задание 2. Логические выражения

Используя логические операторы, напишите программу, которая определяет, принадлежит ли точка с координатами (x,y) затемненной области (см. рисунок).

Номер варианта	Заданная область	Исходные данные	Номер варианта	Заданная область	Исходные данные
1		x, y, R	2		x, y

Задание 3 Переменные диапазона. Суммирование ряда

3а) Создайте переменную диапазона с заданным шагом её изменения.

Номер варианта	Интервал изменения	Шаг
1	-5<x<5	0,5
2	-π<x<π	0,1π

3б) Создайте программу для вычисления суммы ряда. Значения исходных данных возьмите произвольно.

Номер варианта	Ряд	Исходные данные
1	$b = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \ldots + \frac{1}{2^n}\right)$	n
2	$S = 1 - \frac{n}{2*3} + \left(\frac{n}{3*4}\right)^2 - \left(\frac{n}{4*5}\right)^3 + \ldots + (-1)^k \left(\frac{n}{(k+1)*(k+2)}\right)^k$	n, k

Задание 4 Функции с условием. Функции пользователя. Построение графиков функций

4а) Определите функцию с условием на заданном интервале и выведите её значения

Номер варианта	Функция	Исходные данные
1	$y(x)=\begin{cases}1+\sqrt{1+x^2}, & x<0\\ 1-\sqrt{1+x^2}, & x\ge 0\end{cases}$	-3<x<3; h=0,3
2	$A(x)=\begin{cases}(x+3)^2-\sqrt{x\cdot 3}, & x>0\\ (x+3)^2+\sqrt{\lvert x\cdot 3\rvert}, & x<0\\ (x+3)^2+1, & x=0\end{cases}$	-1<x<1; h=0,1

4б) Постройте график функции пользователя на указанном интервале

Номер варианта	Функция	Исходные данные
1	$f(x)=4x^4-3x^3+2x^2-1$	-30<x<30
2	$f(x)=2\cos(x)+1$	-10<x<10

Задание 5 Вектора и матрицы

5а) Определите некоторые векторы V, V1, V2, скаляр X и проделайте над ними векторные операции и функции, приведенные в таблице 6.1 учебного пособия «Расчеты в системе MathCad».

5б) Определите некоторые матрицы M, M1, M2, вектор V и скаляр X. Проделайте над ними матричные операции и функции, приведенные в таблице 6.2 учебного пособия «Расчеты в системе MathCad».

Задание 6 Решение нелинейного уравнения

Используя встроенную функцию *root*, найдите три ближайших к началу координат корня уравнения, левая часть которого задана функцией (вариант задания 4б). Для определения интервала поиска корней используйте построенный ранее график данной функции.

Задание 7 Интерполяция и аппроксимация

Используя данные приведенной ниже таблицы (значения *x* и *y* для каждой опытной точки), выполните линейную аппроксимацию и аппроксимацию полиномом с помощью метода наименьших квадратов.

№ вар.	x/y	Номер опытной точки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	X	3,44	1,72	2,06	3,07	0,99	7,65	2,92	3,53	4,10	-0,47
	y	23	5,7	7,6	17,6	4,3	147,6	15,7	24	35	12
2	X	2,06	5,45	1,01	1,04	1,13	4,73	3,92	1,02	4,92	5,38
	Y	0,14	0,072	0,199	0,196	0,19	0,08	0,09	0,198	0,078	0,073

Задание 8 Решение систем линейных уравнений

Решите систему линейных уравнений с помощью встроенных функций и методом обратной матрицы. Сделайте проверку решения.

№ варианта	Система уравнений	№ варианта	Система уравнений
1	$\begin{cases}0,3x_1+1,2x_2-0,2x_3=-0,6\\ -0,1x_1-0,2x_2+1,6x_3=0,3\\ 0,05x_1+0,34x_2+0,1x_3=0,32\end{cases}$	2	$\begin{cases}0,21x_1-0,45x_2-0,2x_3=1,91\\ 0,3x_1+0,25x_2+0,43x_3=0,32\\ 0,6x_1-0,35x_2-0,25x_3=1,83\end{cases}$

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для применения
в _____ - _____ учебном году
на заседании кафедры _____.
Протокол от «___» _____ 20__ г.
№ ____.
Зав. кафедрой _____
(И.О.Ф., подпись)

УТВЕРЖДАЮ

_____ _____
руководитель ОП (И.О.Ф.)

_____ _____
(подпись) (дата)

Внесены следующие изменения и дополнения:_____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для применения
в _____ - _____ учебном году
на заседании кафедры _____.
Протокол от «___» _____ 20__ г.
№ ____.
Зав. кафедрой _____
(И.О.Ф., подпись)

УТВЕРЖДАЮ

_____ _____
руководитель ОП (И.О.Ф.)

_____ _____
(подпись) (дата)

Внесены следующие изменения и дополнения:_____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для применения
в _____ - _____ учебном году
на заседании кафедры _____.
Протокол от «___» _____ 20__ г.
№ ____.
Зав. кафедрой _____
(И.О.Ф., подпись)

УТВЕРЖДАЮ

_____ _____
руководитель ОП (И.О.Ф.)

_____ _____
(подпись) (дата)

Внесены следующие изменения и дополнения:_____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для применения
в _____ - _____ учебном году
на заседании кафедры _____.
Протокол от «___» _____ 20__ г.
№ ____.
Зав. кафедрой _____
(И.О.Ф., подпись)

УТВЕРЖДАЮ

_____ _____
руководитель ОП (И.О.Ф.)

_____ _____
(подпись) (дата)

Внесены следующие изменения и дополнения:_____