

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

"_26_" __05__2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль)

Инжиниринг химических и нефтехимических производств

Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

Разработчик _____ Чернышова Е. В. _____
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств

_____ Пугачева И.Н. _____

(подпись)

(дата)

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у обучающихся знаний в области научных исследований и овладение способностью обрабатывать производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их для создания безопасных условий жизнедеятельности человека.

Задачи дисциплины заключаются в подготовке обучающихся к решению следующих профессиональных задач:

- участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды на основе требований промышленной безопасности и других нормативных документов, регламентирующих качество природных сред;

- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений, а также анализ и предупреждение аварийных ситуаций;

- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием, учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности;

- проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием, учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

- промышленные установки, включая системы автоматизированного управления;

- системы автоматизированного проектирования; автоматизированные системы научных исследований;

- сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации

- теплоэнергетических потоков и вторичных материалов;

- методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;

- системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

- действующие многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	свойства и особенности информации, основные принципы организации вычислительных машин и систем, аппаратные и программные	применять современные информационные технологии при обработке и передаче данных, применять методы алгоритмизации и программирования	способностью эффективно применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности, способностью

		применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
2	ПК-14	способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	средства вычислительной техники, основные современные информационные технологии обработки данных, основы алгоритмизации и программирования, основы информационной безопасности	я при решении прикладных задач	обеспечивать информационную безопасность в профессиональной деятельности
3	ПК-16	способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности	основные принципы организации поисковых систем, баз данных и систем компьютерной математики,	пользоваться поисковыми системами, базами данных и системами компьютерной математики,	способностью эффективно применять современные поисковые системы, компьютерные сети, базы данных и системы компьютерной математики в профессиональной деятельности
4	ПК-17	способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	принципы организации локальных и глобальных сетей, основные технологии передачи информации в компьютерных сетях	использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к блоку 1 ОП и ее базовой части, изучается в 1-ом семестре, базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных в школе.

Дисциплина «Информатика» является предшествующей для освоения дисциплин: Компьютерная и инженерная графика, Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Основы научных исследований и инженерного творчества, Применение прикладных программ в инженерных расчетах, Применение информационных технологий в профессиональной деятельности, а также будет полезна при оформлении ВКР.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 1
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	62,95	62,95
Лекции	15	15
в том числе в форме практической подготовки		
Практические занятия (ПР)	30	30

в том числе в форме практической подготовки		
Лабораторные работы (ЛР)	15	15
в том числе в форме практической подготовки		
Консультации текущие	0,75	0,75
Консультация перед экзаменом	2	2
Виды аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	47,25	47,25
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	5	5
Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	21,25	21,25
Изучение материалов, оформление отчетов и подготовка к защите по практическим занятиям и лабораторным работам (собеседование, подготовка к решению кейс-задания)	21	21
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. часы
1	2	3	4
1.	Основные понятия информатики	Информация, свойства и особенности информации. Количество информации. Формула Хартли, формула Шеннона. Кодирование информации	14
2.	Основы организации персонального компьютера (ПК)	Арифметические основы построения ПК. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление в компьютере целых положительных и отрицательных чисел, вещественных чисел. Кодирование текстовых данных, графических, видео- и звуковых данных Логические основы построения ПК. Устройство ПК по Нейману. Принцип открытой архитектуры. Аппаратные и программные средства ПК. Основные компоненты, размещаемые на материнской плате ПК. Периферийные устройства ПК. Программное обеспечение ПК	36
3.	Основы алгоритмизации и программирования	Основы алгоритмизации и программирования	33
4.	Компьютерные сети и защита информации	Открытая информационная система. Единое информационное пространство. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Классификация компьютерных сетей. Топология ЛВС. Способы подключения к Интернет. Сотовый Интернет. GSM. Передача информации и адресация в Интернете. Сервисы Интернета. Служба WWW. Основы HTML. Фреймы, слои, каскадные таблицы стилей. Статические и динамические страницы. Защита информации. Средства обеспечения информационной безопасности. Компьютерные вирусы	24,25

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. час	ПЗ (или С), ак. час	ЛР, ак. час	СРО, ак. час
1.	Основные понятия информатики	2	-	-	12
2.	Основы организации персонального компьютера (ПК). Аппаратное и программное обеспечение ПК	6	20	-	10
3.	Основы алгоритмизации и программирования	2	6	15	10
4.	Компьютерные сети и защита информации	5	4	-	15,25
Итого:		15	30	15	47,25

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. час
1	2	3	4
1.	Основные понятия информатики	Информация, свойства и особенности информации. Количество информации. Кодирование информации	2
2.	Основы организации персонального компьютера (ПК)	Арифметические основы построения ПК. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление в компьютере целых положительных и отрицательных чисел, вещественных чисел. Кодирование текстовых данных, графических, видео- и звуковых данных	2
		Логические основы построения ПК. Устройство ПК по Нейману. Принцип открытой архитектуры	2
		Аппаратные и программные средства ПК. Основные компоненты, размещаемые на материнской плате ПК. Периферийные устройства ПК. Программное обеспечение ПК	2
1	2	3	4
3.	Основы алгоритмизации и программирования	Основы алгоритмизации и программирования	2
4.	Компьютерные сети и защита информации	Открытая информационная система. Единое информационное пространство. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет.	2
		Служба WWW. Основы HTML. Статические и динамические страницы	2
		Защита информации. Средства обеспечения информационной безопасности. Компьютерные вирусы	1

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. час
1.	Основные понятия информатики	-	-
2.	Основы организации персонального компьютера (ПК). Аппаратное и программное обеспечение ПК	Представление информации в компьютере. Преобразование чисел в различные системы счисления. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления	4
		Microsoft Word (Libre Office Writer). Создание текстовой части технических	2

		документов. Редактирование и форматирование текстовой части технических документов	
		Microsoft Word (Libre Office Writer). Создание таблиц в текстовом документе. Создание математических зависимостей в текстовом документе	4
		Microsoft Word (Libre Office Writer). Создание и редактирование объектов в текстовых документах	2
		Создание информационных массивов в Microsoft Excel (Libre Office Calc)	2
		Создание информационной системы средствами Microsoft Access (Libre Office Base)	6
3.	Основы алгоритмизации и программирования	Реализация простого линейного вычислительного процесса со словесной и формульной постановкой задачи в Microsoft Excel (Libre Office Calc)	2
		Реализация простого ветвящегося вычислительного процесса и ветвящегося вычислительного процесса с составным условием в Microsoft Excel (Libre Office Calc)	2
		Реализация циклического вычислительного процесса с аналитическим и табличным заданием аргумента в Microsoft Excel (Libre Office Calc)	2
4.	Компьютерные сети и защита информации	Создание web-сайта. Антивирусные программы	4

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час
1.	Основные понятия информатики	-	-
2.	Основы организации персонального компьютера (ПК)	-	-
3.	Основы алгоритмизации и программирования	Блок-схема алгоритма. Обозначения, наименования и правила использования блоков, определяемые национальным стандартом. Основы работы в системе программирования	2
		Простые линейные алгоритмы. Реализация в системе программирования	2
		Сложные линейные алгоритмы. Реализация в системе программирования	2
		Простые разветвляющиеся алгоритмы. Реализация в системе программирования	2
		Сложные разветвляющиеся алгоритмы. Реализация в системе программирования	2
		Циклические алгоритмы. Реализация в системе программирования	5

4.	Компьютерные сети и защита информации	-	-
----	---------------------------------------	---	---

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. час
1.	Основные понятия информатики	Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам Подготовка к тестированию	12
2.	Основы организации персонального компьютера (ПК). Аппаратное и программное обеспечение ПК	Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам Оформление отчетов по практическим занятиям Подготовка к тестированию Подготовка к решению кейс-задания	10
3.	Основы алгоритмизации и программирования	Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам Подготовка к тестированию Подготовка к решению кейс-задания	10
4.	Компьютерные сети и защита информации	Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам Оформление отчетов по практическим занятиям Подготовка к тестированию Подготовка к решению кейс-задания	15,25
		Итого:	47,25

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Информатика. Базовый курс. Учебник для студ. вузов (гриф УМО). /Симонович С.В. и др.– СПб.: «Питер», 2020. – 640 с.
2. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник для студ.вузов (гриф МО) / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. – 560 с.
3. Олифер, В.Г. Компьютерные сети [Текст]: принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для студ.вузов (гриф МО) / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : ПИТЕР, 2020. – 1008 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : учебное пособие / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4608-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136173> (дата обращения: 15.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110933> (дата обращения: 15.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Информатика [Эл. ресурс] : методические указания для самостоятельной работы / Воронеж. гос. ун-т инж. технол.; сост. Е. А. Хромых. – Воронеж : ВГУИТ, 2016. – 28 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2983>
2. Создание информационной системы средствами Microsoft Access [Текст]: метод. указания для выполнения практических работ / ГОУВПО «Воронеж. гос. технол. акад.»; сост. Е. А. Балашова, Е. А. Хромых. Воронеж, 2008. – Режим доступа: http://cnit.vsu.ru/education/Adonis/Kaf-acy/mi_access/index.html

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана.

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

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows, Linux; MSOffice Libre Office и др.);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008г. http://eopen.microsoft.com
Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima	Лицензия № AAA.0217.00
LibreOffice 6.2	(бесплатное ПО) http://ru.libreoffice.org/
SMathStudio	(бесплатное ПО) https://en.wikipedia.org/wiki/SMath_Studio
Quanta Plus	(бесплатное ПО) https://ru.wikipedia.org/wiki/Quanta_Plus
Mozilla Firefox	(бесплатное ПО) https://ru.wikipedia.org/wiki/Mozilla_Firefox

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа

Учебная аудитория № 401 для проведения лекционных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели для учебного процесса – 80 шт. Проектор Epson EH-TW650	Нет ПО
Учебная аудитория № 402 для проведения лекционных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели для учебного процесса – 60 шт.	Нет ПО
Учебная аудитория № 404 для проведения лекционных занятий, текущего	Комплект мебели для учебного процесса – 60 шт.	Нет ПО

контроля и промежуточной аттестации		
-------------------------------------	--	--

Для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в распоряжении кафедры имеется:

<p>Ауд. 420: Аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий</p>	<p>Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ-11 (компьютер Core i5-4460), проектор Acer projector X1383WH, экран, стенды – 5 шт., блок управления комплекса радиоконтроля и поиска радиопередающих устройств «ОМЕГА» (переносной), МУ защиты ресурсов сети от внутренних и внешних атак CISCO ASA5505-KB, переносной комплекс для автоматизации измерений при проведении исследований и контроля технических средств ЭВТ «НАВИГАТОР-ПЗГ»; средство активной защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок «СОНАТА-РЗ.1»; система защиты речевой информации «Соната-АВ-4Б» (Центральный блок питания и управления + Размыкатели в составе СВАЗ Соната АВ); профессиональный обнаружитель скрытых видеокамер СОКОЛ-М (переносной); портативный обнаружитель закладок Protect1203 (переносной); устройство активной защиты информации «ВЕТО-М»; электронный замок Samsung SHS-2920; средство активной защиты информации изделие «Салют 2000С» с регулятором выходного уровня шума</p>	<p>Microsoft Windows 7 (64 разрядная); Microsoft Office (standart) 2007; Microsoft Access 2007; Microsoft Project 2007; Microsoft Share Point 2007; Microsoft Visio 2007; Microsoft SQL server 2008; 1 С Предприятие Лицензия; 7-Zip File Manager (архиватор); Adobe Acrobat Reader; Adobe Flash Player; FAR file manager; Google Chrome; Java TM 7 (64-bit); K-Lite Codec Pack; Mozilla Firefox; Oracle VM VirtualBox; Sublime Text; Symantec Endpoint Protection 12 (Заменен на AVP Kaspersky); VMWare Player; Антивирус “Зоркий глаз”; Lazarus; SmathStudio; NanoCAD; Gimp (графический редактор, аналог Photoshop); Avidemax (видео редактор); Virtual Dub (видео редактор); Free Pascal; Страж NT вер.3.0 Сертификат ФСТЭК № 2145 30.07.2013 г.; Ревизор 1XP Сертификат ФСТЭК № 989 08.02.2015 г.; Ревизор 2XP Сертификат ФСТЭК № 990 08.02.2015 г.; Фикс 2.0.2 Сертификат ФСТЭК №1548 15.01.2015 г.; Ревизор сети вер.3.0 Сертификат ФСТЭК №3413 02.06.2015 г.; СЗИ Панцирь К Сертификат ФСТЭК №1973 09.12.2015 г.; СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК №2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock 8.0 С Сертификат ФСТЭК №2945 16.08.2013</p>
<p>Ауд. 332а: Аудитории для проведения занятий лекци-</p>	<p>Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12 (компьютер Core i5-</p>	<p>ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда</p>

онного типа, лабораторных и практических занятий	4570), стенды – 5 шт.	разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.
Ауд. 424: Аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий	Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12: рабочая станция CPU Core 2Duo E6300 – 1.86 – 10 шт, Celeron D2.8 – 2шт.; стенды – 3	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	<p>Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com.</p> <p>Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odf-reader/volume-distribution.html</p>
----------------------------	--	--

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1. Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

Информатика

(наименование дисциплины, практики в соответствии с учебным планом)

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	свойства и особенности информации, основные принципы организации вычислительных машин и систем, аппаратные и программные средства вычислительной техники, основные современные информационные технологии обработки данных, основы алгоритмизации и программирования, основы информационной безопасности	применять современные информационные технологии при обработке и передаче данных, применять методы алгоритмизации и программирования при решении прикладных задач	способностью эффективно применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности, способностью обеспечивать информационную безопасность в профессиональной деятельности
2	ПК-14	способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе			
3	ПК-16	способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности	основные принципы организации поисковых систем, баз данных и систем компьютерной математики, принципы организации локальных и глобальных сетей, основные технологии передачи информации в компьютерных сетях	пользоваться поисковыми системами, базами данных и системами компьютерной математики, использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	способностью эффективно применять современные поисковые системы, компьютерные сети, базы данных и системы компьютерной математики в профессиональной деятельности
4	ПК-17	способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий			

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	ОПК-1	Вопросы к собеседованию на экзамене	1-16, 82-89	Проверка преподавателем
2	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации		Тесты (тестовые задания)	112-118	Компьютерное тестирование
3	Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации		ДЗ	325-334	Проверка преподавателем
4	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	ПК-14	Вопросы к экзамену	17-34	Проверка преподавателем
			Кейс-задания для практических работ	192-235	Проверка преподавателем
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам	236-315	Проверка преподавателем
5	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных	ПК-16 ПК-17	Вопросы к собеседованию на экзамене	71-81	Проверка преподавателем
			Тесты (тестовые задания)	183-191	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам	316-324	Проверка преподавателем
6	Модели решения функциональных и вычислительных задач	ПК-16 ПК-17	Вопросы к экзамену	35-70	Проверка преподавателем
7	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов				
8	Основы программирования на языке Паскаль				

5. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, письменного выполнения практических работ, решения кейс задач и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

каждый билет включает в себя 10 контрольных заданий:

- 6 контрольных вопросов на проверку знаний;
- 2 контрольных вопроса на проверку умений;
- 2 контрольных вопроса (задачи) на проверку навыков.

1. Вопросы к собеседованию на экзамене

№ задания	Формулировка вопроса
01	Что является предметом информатики?
02	Каковы методологические принципы информатики?
03	Какова общая структура информатики?
04	Что понимают под информационными технологиями?
05	Что принято понимать под информационным обществом?
06	Каковы подходы к определению понятия информация?
07	Какими свойствами обладает информация?
08	Какие существуют формы представления информации?
09	Каковы наиболее общие информационные процессы?
10	Каковы правила перевода чисел из одной системы счисления в другую?
11	Каковы подходы к изменению информации?
12	Что является элементарной единицей информации?
13	Каковы производные единицы информации?
14	Что такое код?
15	Как кодируется текстовая информация?
16	Как представляется числовая информация?
17	Что такое архитектура ЭВМ?

18	Каковы принципы фон Неймана?
19	Каковы основные блоки фон-неймановской электронно-вычислительной машины?
20	Что понимают под внешней и внутренней памятью компьютера?
21	В чем преимущества шинной архитектуры ЭВМ?
22	Что понимают под базовой аппаратной конфигурацией персонального компьютера?
23	Каковы внутренние устройства системного блока?
24	Какие виды периферийных устройств можно выделить?
25	Что такое компьютерная сеть?
26	Каково назначение локальных сетей?
27	Какие бывают конфигурации локальных вычислительных сетей?
28	Что представляет собой глобальная сеть Интернет?
29	Какой протокол передачи данных используется в Интернет?
30	Какая адресация используется в интернет?
31	Что представляет собой URL-адрес?
32	Что такое гипертекст?
33	Что такое браузер? Перечислить популярные браузеры
34	Что такое электронная почта?
35	Что представляет собой электронный адрес?
36	Что понимается под информационной безопасностью?
37	Каковы составляющие информационной безопасности?
38	Что относится к объектам информационной безопасности РФ?
39	Что включает понятие безопасности в вычислительной технике?
40	Что понимают под программным обеспечением ЭВМ?
41	Как классифицируется программное обеспечение?
42	Что относится к системному программному обеспечению?
43	Как классифицируется прикладное программное обеспечение
44	Каковы функции операционной системы?
45	В чем назначение файловой системы операционной системы?
46	Что такое драйвер?

47	Каково назначение систем обработки текстов?
48	Каково назначение табличных процессоров?
39	Каковы способы представления графических изображений?
50	Каково назначение систем программирования?
51	Как классифицируются модели?
52	Что представляют собой информационные модели?
53	Каковы этапы компьютерного моделирования?
54	Что представляет собой сетевая модель представления данных?
55	Что представляет собой иерархическая модель представления данных?
56	Что представляет собой реляционная модель представления данных?
57	Что такое алгоритм?
58	Каковы свойства алгоритма?
59	Каковы основные способы представления алгоритмов?
60	Какой вычислительный процесс называется линейным?
61	Какой вычислительный процесс называется ветвящимся?
62	Какой вычислительный процесс называется циклическим?
63	Что представляет собой структура «следование», как реализуется она на языках программирования?
64	Что представляет собой структура «развилка», как реализуется она на языках программирования?
65	Что представляет собой структура «выбор», как реализуется она на языках программирования?
66	Что представляет собой структура «цикл с предусловием», как реализуется она на языках программирования?
67	Что представляет собой структура «цикл с постусловием», как реализуется она на языках программирования?
68	Что представляет собой структура «цикл с параметром», как реализуется она на языках программирования?
69	Как формулируется задача поиска? Сортировки?
70	Перечислить методы сортировки.
71	В чем заключается линейный поиск? Каковы условия его окончания?
72	Что такое язык программирования?
73	Что такое алфавит, синтаксис, семантика языка программирования?

74	Что такое транслятор? Какие функции он выполняет?
75	Какие технологии программирования существуют?
76	Каковы правила структурного программирования?
77	Каковы этапы решения задач на ЭВМ?
78	Что включает алфавит языка Паскаль?
79	Какие типы данных имеются в Паскале?
80	Какие стандартные математические функции имеются в Паскале?
81	Какова структура программы на языке Паскаль?
82	Какие операторы имеются в Паскале?
83	Как в Паскале осуществляется ввод и вывод данных?
84	Как описываются функции в Паскале?
85	Как описываются процедуры в Паскале?

2. Тесты (тестовые задания)

№ задания	Тест (тестовое задание)
1	<p>В арифметические выражения могут входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - команды MS-DOS; - круглые скобки; - числа целые и вещественные; - машинные коды.
2	<p>Необходимо найти правильно записанную в линейной форме формулу:</p> $\frac{\sqrt{\frac{1}{x} + x^2}}{2x}$ <ul style="list-style-type: none"> - (SQRT 1/x + SQRx)/(2*x) ; - SQRT (1/x + SQR(x))/(2*x). - SQRT (1/x + SQRx)/2*x; - SQRT (1/x + SQRTx)/(2x);
3	<p>Необходимо указать последовательность команд, в результате выполнения которых значения переменных X и Y поменяются местами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C:=X; X:=Y; Y :=C;

	<p>- B:=X; X:=Y; Y:=X;</p> <p>- X:=Y; Y:=X;</p> <p>- Y:=X; B:=X; X:=Y;</p>
4	<p>Формулу $\frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$ в линейной форме надо записать...</p> <p>- (-b + sqrt d) / 2a;</p> <p>- (-b + sqrt (d)) / (2*a);</p> <p>- -b + sqrt (d) / 2*a;</p> <p>- (-b + sqrt (d) / (2*a);</p>
5	<p>Значение выражения -Abs(-Sqrt(36)) равно ...</p> <p>--6</p> <p>- 6</p> <p>- 36</p> <p>- -36</p>
6	<p>Факториал (n!) вычисляется программой ...</p> <p>- f:=0;</p> <p>for i:=1 to n do f:=f*i;</p> <p>- f:=1;</p> <p>for i:=1 to n do f:=f*i;</p> <p>- f:=1;</p> <p>for i:=1 to n do f:=f*n;</p> <p>- f:=1;</p> <p>for i:=1 to n do f:=f+n;</p>
7	<p>Для вычисления a^n, где n- целое положительное число надо...</p> <p>- st:=1;</p> <p>for i:=1 to n do st:=st*a;</p> <p>- st:=0;</p> <p>for i:=1 to n do st:=st*i;</p> <p>- st:=1;</p> <p>for i:=1 to n do st:=st*n;</p> <p>- st:=1;</p>

	for i:=1 to n do st:=st+n;
8	<p>Значение выражения $12 \bmod 3=0$ равно</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 - true - false - 4
9	<p>Вычисление:</p> <p>$s:=0;$</p> <p>for i:=1 to 4 do</p> <p>$s:=s+i*k;$</p> <p>соответствует сумме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\sum_{i=1}^n (i * k)$, где $n=4;$ - $\sum_{i=1}^4 S ;$ - $(\sum_{i=4}^1 i) + k ;$ - $\sum_{i=1}^4 k$
10	<p>Для вычисления выражения $\prod_{i=1}^{g^2} i$ надо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - p:=0; for i:=1 to g*g do p:=p*i; - p:=1; for i:=1 to g*g do p:=p*i; - p:=1; for i:=1 to g do p:=p*i; - p:=1;

	for i:=1 to g*g do p:=p+i;
11	Алгебраическая запись выражения $4 * R * \sin(A/2) * \sqrt{B/2} \dots$ - $4R \sin(A/2) * (B/2)^2$. - $4R \frac{\sin(A)}{2} B^2$; - $4R \sin(A/2) * B^2 * 2$; - $4R \sin(A/2) * \sqrt{B} * 2$;
12	Значение выражения $\text{abs}(-\sqrt{81})$ равно - -9 - 9 - 81 - -81
13	Значение выражения $12 \bmod 4$ равно - 0 - -6 - 3 - -3
14	Значение выражения $\text{SQRT}(121)$ равно: - 3; - 11. - 1; - 12;
15	Количество информации в одном разряде двоичного числа: - 2 бита - 1 байт - 2 байта - 1 бит
16	Найти десятичный эквивалент двоичного числа 101 - 7 - 5 - 11

	- 9
17	<p>Чему равен 1 байт?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 Кбайт - 10 бит - 1 бод - 8 бит
18	<p>Приведены названия устройств ЭВМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) жёсткий диск б) джойстик в) мышь г) регистры д) CD-ROM <p>Устройствами памяти среди них являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - а, г, д - а, б, д - а, б, г - а, д
19	<p>Центральное звено построения простейшей конфигурации компьютера - это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренняя и внешняя память - устройство ввода/вывода - винчестер - центральный процессор
20	<p>На материнской плате ПК размещается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жёсткий диск - центральный процессор - блок питания - системный блок
21	<p>Скорость выполнения компьютером операций зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системной шины - процессора

	<ul style="list-style-type: none"> - оперативной памяти - внешней памяти
22	<p>Приведены названия устройств компьютера:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) плоттер б) процессор в) блок питания г) монитор д) сканер <p>Устройствами вывода данных являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - а, д - г, д - а, г - г
23	<p>Функциями АЛУ являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - арифметические операции - графические вычисления - перемещения данных - декодирование команд процессора
24	<p>Какие устройства не являются основными в компьютере?</p> <ul style="list-style-type: none"> - монитора - клавиатуры - системного блока - комплекса мультимедиа
25	<p>Процессор предназначен для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления работой компьютера и обработки данных - ввода информации в ЭВМ и вывода ее на принтер - обработки текстовых данных - обработки числовых данных
26	<p>Постоянная память (ПЗУ) предназначена для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранения неизменяемой информации

	<ul style="list-style-type: none"> - кратковременного хранения информации в текущий момент времени. - хранения информации в течение сеанса работы - длительного хранения информации
27	<p>Основные принципы построения современных ЭВМ были разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нейманом - Лебедевым - Бэкусом - Лавлейс
28	<p>Одна из наиболее важных характеристик монитора - это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цвет фона окна - объём хранимых данных - скорость обработки информации - физический размер экрана
29	<p>Микропроцессоры различаются между собой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрядностью и тактовой частотой - устройствами ввода и вывода - счетчиками времени - кодовая шина инструкций
30	<p>Оперативная память (ОЗУ) предназначена для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранения неизменяемой информации - хранения информации в течение сеанса работы - длительного хранения информации - кратковременного хранения информации в текущий момент времени
31	<p>Внешняя память (ВЗУ) предназначена для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранения неизменяемой информации - кратковременного хранения информации в текущий момент времени - длительного хранения информации - хранения информации в течение сеанса работы
32	<p>Приведён ряд утверждений:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) компьютер может эксплуатироваться без CD-ROM

	<p>б) АЛУ не входит в состав процессора</p> <p>в) КЭШ-память - очень быстрая память малого объёма</p> <p>г) быстродействие компьютера измеряется количеством операций в секунду</p> <p>Верными среди них являются:</p> <p>- а, в, г</p> <p>- а</p> <p>- б, г</p> <p>-в,г</p>
33	<p>Какую функцию выполняют периферийные устройства? ...</p> <p>- управление работой ЭВМ по заданной программе</p> <p>- ввод и выдачу информации</p> <p>- хранение информации</p> <p>- обработку информации</p>
34	<p>Обозначение флэш-памяти в операционной системе:</p> <p>- А:</p> <p>- первая свободная буква после маркировки остальных дисков</p> <p>- С:</p> <p>- первая свободная буква после маркировки секторов жесткого диска</p>
35	<p>Обозначение жесткого диска в операционной системе:</p> <p>- А:, В:</p> <p>- С</p> <p>- А</p> <p>- С:</p>
36	<p>К операционным системам относятся:</p> <p>- MS-DOS, Unix, Windows NT</p> <p>- MS-Word, Word Pad, Power Point</p> <p>- MS-Office, Clipper</p> <p>- MathCad, MathLab</p>
37	<p>Файл – это:</p> <p>- часть диска</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - последовательность операторов и команд. - устройство компьютера - поименованная область на диске
38	<p>Символ «*» в обозначении файла означает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - один произвольный символ - один конкретный символ - любое число любых символов или отсутствие символа - обязательное присутствие хотя бы одного какого-нибудь символов символа
39	<p>Для обозначения файлов используют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - команды операционной системы - имена и расширения - имена кластеров. - имена дисков
40	<p>Каталог – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянная память - место хранения имен файлов - внешняя память длительного хранения. - кэш-память
41	<p>Путь или маршрут к файлу в операционных системах, совместимых с Windows – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность имен диска и каталогов, разделенных символом «\» - последовательность операторов - перечень и последовательность имен устройств, разделенных символом «:» - последовательность имен диска и каталогов, разделенных символом « / »
42	<p>Расширение файла определяет его:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размер - тип - имя - расположение
43	<p>Именованная область внешней памяти произвольной длины с определённым количеством информации - это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - атрибут

	<ul style="list-style-type: none"> - слово - сектор - файл
44	<p>При установке нового программного продукта выполняют его:</p> <ul style="list-style-type: none"> - упаковку - инсталляцию - форматирование - шифрование
45	<p>Драйверы - это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программы для ознакомления пользователя с принципами устройства компьютера - программы для согласования работы внешних и внутренних устройств компьютера - системы автоматизированного проектирования - технические устройства
46	<p>Какие функции выполняет операционная система?</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение организации и хранения файлов - подключения устройств ввода/вывода - организация диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера - организация обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
47	<p>DOS предназначена для ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с внешними устройствами - организации управления компьютером и его ресурсами через набор элементарных операций - только для обработки и хранения файлов - обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
48	<p>Папка, в которую временно попадают удалённые объекты, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корзина - оперативная - портфель - блокнот
49	<p>В состав ОС не входит ...</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - программа-загрузчик - драйверы - ядро ОС - BIOS
--	--

3.3 Кейс-задания к лабораторным/практическим работам

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
1	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100x100 точек. Каков информационный объем этого файла?
2	Два сообщения содержат одинаковое количество символов. Количество информации в первом тексте в 1,5 раза больше, чем во втором. Сколько символов содержат алфавиты, с помощью которых записаны сообщения, если известно, что число символов в каждом алфавите не превышает 10 и на каждый символ приходится целое число битов?
3	При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?
4	Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 100x100 точек. Какой объем памяти займет это изображение?
5	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100x100 точек. Каков информационный объем этого файла?
6	Приветствие участникам олимпиады от марсиан записано с помощью символов марсианского алфавита ТЕВИРП!КИ. Сколько бит информации несет сообщение о приветствии, если мощность алфавита равна 8.
7	В библиотеке 16 стеллажей. На каждом стеллаже по 8 полок. Библиотекарь сказала Оле, что интересующая ее книга, находится на 3 стеллаже, на 2-ой сверху полке. Какое количество информации получила Оля?
8	Определите разрешающую способность изображения, если глубина цвета 4 бита, а информационный объем изображения 2,5 кбайт. Сколько цветов в палитре?
9	Априори известно, что шарик находится в одной из трех урн: А, В или С. Определите, сколько бит информации содержит сообщение о том, что он находится в урне В.
10	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 16 градациями серого цвета размером 10x10 точек. Каков информационный объем этого файла?
11	Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 10x10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?
12	В коробке лежат 16 цветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный карандаш?
13	В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зеленых шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика?

	ка?
14	Сколько бит видеопамати занимает информация об одном пикселе на черно-белом экране (без полутонов)?
15	Какое максимальное количество символов может содержать кодировочная таблица, если при хранении один символ из этой таблицы занимает 10 бит памяти.
16	Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640 x 350 пикселей, а количество используемых цветов – 16?
17	Для записи сообщения использовался 64-х символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байтов информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?
18	На экране с разрешающей способностью 800 x 600 высвечиваются только двухцветные изображения. Какой минимальный объем видеопамати необходим для хранения изображения?
19	Сколько битов информации несет сообщение о том, что из колоды в 32 карты достали «даму пик»?
20	Разрешающая способность изображения 512*128, а информационный объем изображения 25 кбайт. Определите глубину цвета и количество цветов в палитре?
21	Методом деления отрезка пополам найти с погрешностью 10-3 хотя бы один корень уравнения $x^2 \cos 2x - 1 = 0$
22	Используя метод Ньютона, найти с погрешностью 10-3 хотя бы один корень уравнения $x^3 - 0,2x^2 + 0,5x + 1,5 = 0$
23	Используя метод золотого сечения, найти на отрезке [0, 2] наименьшее значение функции $x^3 - 0,1x^2 + 2,5x + 3$
24	Найти эмпирическую формулу для функции, заданной таблично: $x_1=2, x_2=3, x_3=4, x_4=5, x_5=6, y_1=1,53, y_2=2,29, y_3=3,75, y_4=4,83, y_5=6,05$. Вычислить значение функции при $x=3,5$, используя интерполяционный многочлен Лагранжа
25	Дано уравнение $x' = y + 2x^3$ с начальными условиями $x_0=1, y_0=4$. Составить таблицу приближенных решений этого уравнения на отрезке [1, 2] с шагом 0,1, пользуясь методом Эйлера, и с шагом 0,2, пользуясь методом Рунге-Кутты
26	Вычислить $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$, используя методы прямоугольников, трапеций и Симпсона
27	<p>Добавьте в таблицу строки:</p> <p><i>Мышь A4Tech G7-630-4 оптическая беспроводная,</i></p> <p><i>Сканер Epson Perfection V30\$.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2009 году.</p>
28	Добавьте в таблицу строки:

	<p><i>Наушники + микрофон Defender HN-868;</i></p> <p><i>Комплект клавиатура+мышь A4Tech (GKS-2670D).</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Кореи, поступившем в 2010 году.</p>
29	<p>Добавьте в таблицу строки:</p> <p><i>Веб-камера Agestar S-PC266;</i></p> <p><i>Вентилятор Cooler Master Hyper N620.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по возрастанию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2009 году.</p>
30	<p>Добавьте в таблицу строки:</p> <p><i>Вентилятор Cooler Master Hyper TX3;</i></p> <p><i>Диск DVD+R 16x TDK 4,7Gb.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Кореи, поступившем в 2008 году.</p>
31	<p>Добавьте в таблицу строки:</p> <p><i>Сканер Epson Perfection V300 Photo;</i></p> <p><i>Комплект клавиатура+мышь A4Tech.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию количества.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2010 году.</p>
32	<p>Добавьте в таблицу строки:</p> <p><i>Сканер Epson Perfection V30;</i></p> <p><i>Наушники + микрофон Defender HN-868.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Китая, поступившем в 2010 году.</p>
33	<p>Добавьте в таблицу строки:</p>

	<p><i>Комплект клавиатура+мышь A4Tech (GKS-2670D;)</i></p> <p><i>Веб-камера Agestar S-PC266.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по возрастанию цены в руб.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2009 году.</p>
34	<p>Добавьте в таблицу строки:</p> <p><i>Диск DVD+R 16x TDK 4,7Gb;</i></p> <p><i>Сканер Epson Perfection V300 Photo.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Кореи, поступившем в 2009 году.</p>
35	<p>Добавьте в таблицу строки:</p> <p><i>Вентилятор Cooler Master Hyper TX3;</i></p> <p><i>Сканер Epson Perfection V300 Photo.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию даты изготовления.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2008 году.</p>
36	<p>Добавьте в таблицу строки:</p> <p><i>Диск DVD+R 16x TDK 4,7Gb;</i></p> <p><i>Комплект клавиатура+мышь A4Tech (GKS-2670D).</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Кореи, поступившем в 2009 году.</p>
37	<p>Запуск Windows Commander. Создание собственного каталога, копирование, переименование, удаление файлов</p>
38	<p>Отработка навыков поиска, копирования, переименования файлов. Для заполнения таблицы воспользуйтесь поиском файлов оболочки</p> <p>Windows Commander.</p>
39	<p>Работа с сетевыми дисками</p>

40	Создание самораспаковывающегося архива
41	Работа с антивирусными программами
42	Навигация с помощью браузера. Работа с папкой «Избранное». Запустите программу Internet Explorer. (предполагается, что по умолчанию стоит загрузка с пустой страницы). В адресную строку введите www.sli.komi.com. После того как страница загрузится, вызовите команду Добавить в избранное из меню Избранное.
43	Отработка навыков поиска и сохранения информации и документов из сети. Сохранение файлов из сети
44	Регистрация своего почтового ящика. Отправление письма. Отправление письма с вложением. Прием писем

3.4 Контрольные вопросы к текущим опросам на лабораторных/практических работах

№ задания	Формулировка вопроса
1	Перечислить основные элементы рабочего стола.
2	Перечислить основные приемы работы с мышью
3	Как запустить приложение?
4	Как завершить работу с приложением?
5	Какова структура окна?
6	Как скопировать фрагмент текста (графический объект)?
7	Как переместить фрагмент текста (графический объект)?
8	Как создать папку?
9	Как сохранить файл?
10	Как сохранить файл под другим именем?
11	Как скопировать файл (папку)?
12	Как переместить файл (папку)?
13	Как удалить файл (папку)?
14	Как переименовать файл (папку)?
15	Как найти документ (папку)?
16	Как изменить размер шрифта?
17	Как установить нерастяжимый пробел?
18	Как подобрать синоним к слову?
19	Как проверить наличие ошибок в тексте?

20	Как ввести специальный символ?
21	Как расставить номера страниц в документе?
22	Как задать автоматический перенос в словах?
23	Как установить междустрочный интервал?
24	Как установить выравнивание абзаца?
25	Как установить отступ первой строки?
26	Как переместить фрагмент текста?
27	Как изменить начертание шрифта?
28	Как изменить гарнитуру шрифта?
29	Как выделить фрагмент текста?
30	Как скопировать фрагмент текста?
31	Как вставить в документ рисунок из коллекции картинок?
32	Как вставить в документ рисунок из файла?
33	Как вставить в документ объект WordArt?
34	Как вставить в документ колонтитулы?
35	Как создать организационную диаграмму.
36	Как ввести текст в две колонки?
37	Как автоматически создать оглавление?
38	Как с использованием шаблонов создать календарь?
39	Как с использованием шаблонов создать деловое письмо?
40	Как с использованием шаблонов создать резюме?
41	Назовите основные элементы окна табличного процессора, укажите их функциональное назначение
42	Основной структурный элемент электронной таблицы?
43	Какие данные можно ввести в ячейку таблицы?
44	Что такое относительный адрес и абсолютный адрес?
45	Как построить диаграмму?
46	Как изменяется адрес ячейки при автозаполнении?
47	Как вставить (удалить) строку (столбец)?
48	Как выделяются элементы таблицы?

49	Как ввести встроенную функцию?
50	Как можно отформатировать данные в ячейке таблицы?
51	Как отсортировать данные по убыванию (возрастанию) по содержимому одного поля?
52	Как выполнить выборку данных по одному (нескольким) критериям?
53	Что называют областью данных?
54	Что называют именем поля?
55	Что называют полем базы данных?
56	Что называют записью базы данных?
57	Что называют базой данных в Excel?
58	Какие операции можно выполнять с рабочими листами?
59	Как ввести время в ячейку таблицы?
60	Как создать итоговую таблицу?
61	Как ввести дату в ячейку таблицы?
62	Как аппроксимировать табличные данные?
63	Как решить уравнение подбором параметров?
64	Как изменить тип маркера?
65	Как изменить шкалу?
66	Как изменить вид осей координат?
67	Как выполнить поиск записей с помощью форм?
68	Как создать записи с помощью форм?
69	Как решать задачи с использованием инструмента Подбор параметра?
70	Каково назначение инструмента Поиск решения? Какова технология выполнения этой операции?
71	Как создать таблицу подстановки?
72	Как скопировать файл (папку)?
73	Как переместить файл (папку)?
74	Как удалить файл (папку)?
75	Какие сетевые топологии вы знаете?
76	Перечислите атрибуты файлов. В чем разница между атрибутами Только для чтения и Системный?

77	Как переименовать файл (папку)?
78	Как найти документ (папку)?
79	Перечислите основные функции архиваторов
80	В чем разница между понятиями «Относительное уменьшение» и «Степень сжатия»?
81	Чем отличается самораспаковывающийся архив от обычного?
82	Всегда ли размер архива меньше размера исходного файла?
83	Что такое протокол TCP/IP?
84	Как прикрепить к письму файл?
85	Как построить график функции?
86	В чем преимущества меил-хостинга по сравнению с ящиками, предоставляемыми провайдерами Интернета?
87	Как сохранить информацию из сети?
88	Чем различаются поисковые каталоги и поисковые машины?
89	Что такое браузер? Перечислите наиболее известные браузеры

3.5. Домашнее задание

№ задания	Формулировка задания
1	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) $666_{(10)}$; б) $153,25_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) $1100111011_{(2)}$; б) $100000110,10101_{(2)}$; в) $671,24_{(8)}$; г) $41A,6_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) $10000011_{(2)}+1000011_{(2)}$; б) $110010,101_{(2)}+1011010011,01_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) $100111001_{(2)}-110110_{(2)}$; б) $1101111011,01_{(2)}-101000010,0111_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) $1100110_{(2)}*1011010_{(2)}$.</p>
2	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) $306_{(10)}$; б) $667,25_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) $1111000111_{(2)}$; б) $1001111010,010001_{(2)}$; в) $465,3_{(8)}$; г) $252,38_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) $1000001101_{(2)}+1100101000_{(2)}$; б) $1100111,00101_{(2)}+101010110,011_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) $1101000101_{(2)}-111111000_{(2)}$; б) $1011101011,001_{(2)}-1011001000,01001_{(2)}$.</p>

	<p>5. Выполнить умножение: а) $1101101,01_{(2)} * 101010,001_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
3	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) $567_{(10)}$; б) $607,5_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) $110010001_{(2)}$; б) $1010111010,1110111_{(2)}$; в) $704,6_{(8)}$; г) $367,38_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) $10101100_{(2)} + 111110010_{(2)}$; б) $1110111010,10011_{(2)} + 1011010011,001_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) $1010110010_{(2)} - 1000000000_{(2)}$; б) $1101001010,101_{(2)} - 1100111000,011_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) $10101,111_{(2)} * 11010_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
4	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) $723_{(10)}$; б) $976,625_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) $10000011001_{(2)}$; б) $1110001100,1_{(2)}$; в) $1053,2_{(8)}$; г) $1D6,88_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) $1000111110_{(2)} + 10111111_{(2)}$; б) $1001110101,00011_{(2)} + 1001001000,01_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) $11110111_{(2)} - 11110100_{(2)}$; б) $1100110111,001_{(2)} - 1010001101,0011_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) $111101,10111_{(2)} * 1111,1_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
5	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) $524_{(10)}$; б) $53,35_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) $1111100110_{(2)}$; б) $10011000,1101011_{(2)}$; в) $1542,5_{(8)}$; г) $1DE,54_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) $1101010000_{(2)} + 11100100_{(2)}$; б) $1111100100,11_{(2)} + 1111101000,01_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) $10000001110_{(2)} - 10011100_{(2)}$; б) $1110100111,01_{(2)} - 110000001,1_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) $111000_{(2)} * 100111,01101_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
6	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и</p>

	<p>шестнадцатеричную системы счисления:</p> <p>а) $617_{(10)}$; б) $545,125_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления:</p> <p>а) $110111101_{(2)}$; б) $111001000,01_{(2)}$; в) $1471,17_{(8)}$; г) $3E3,5_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение:</p> <p>а) $1100001100_{(2)}+1010000001_{(2)}$; б) $1100111101,10101_{(2)}+1100011100,0011_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание:</p> <p>а) $1110111111_{(2)}-1010001_{(2)}$; б) $1011001100,1_{(2)}-100100011,01_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение:</p> <p>а) $11001,11110_{(2)} * 1011100,1_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
7	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:</p> <p>а) $1047_{(10)}$; б) $518,625_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления:</p> <p>а) $1101100000_{(2)}$; б) $1010011111,1101_{(2)}$; в) $452,63_{(8)}$; г) $1E7,08_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение:</p> <p>а) $1101100101_{(2)}+100010001_{(2)}$; б) $1010101001,01_{(2)}+10011110,11_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание:</p> <p>а) $1110111011_{(2)}-100110111_{(2)}$; б) $1011110100,0011_{(2)}-101001011,001_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение:</p> <p>а) $111100,011101_{(2)} * 111100,111_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
8	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:</p> <p>а) $969_{(10)}$; б) $973,375_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления:</p> <p>а) $10100010_{(2)}$; б) $110010010,101_{(2)}$; в) $605,02_{(8)}$; г) $3C8,8_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение:</p> <p>а) $1111010100_{(2)}+10000000010_{(2)}$; б) $1011101001,1_{(2)}+1110111,01_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание:</p> <p>а) $1001100011_{(2)}-111111110_{(2)}$; б) $10000010111,001_{(2)}-1000010,01_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение:</p> <p>а) $1110000,1_{(2)} * 1000101,1001001_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
9	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:</p> <p>а) $566_{(10)}$; в) $694,375_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления:</p> <p>а) $1001101001_{(2)}$; б) $1010001001,11011_{(2)}$; в) $247,1_{(8)}$; г) $81,4_{(16)}$;</p> <p>3. Выполнить сложение:</p>

	<p>a) $1010111011_{(2)}+11001000_{(2)}$; б) $1100011100,1001_{(2)}+10111100,1_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание: a) $1001011100_{(2)}-110110101_{(2)}$; б) $1110011001,1011_{(2)}-1101101100,11_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение: a) $1100001,11011_{(2)} * 1011100,01_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
10	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: a) $1369_{(10)}$; б) $792,25_{(10)}$.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: a) $1110011100_{(2)}$; б) $111110100,101_{(2)}$; в) $1446,62_{(8)}$; г) $9C, D_{(16)}$.</p> <p>3. Выполнить сложение: a) $11100101_{(2)}+111011111_{(2)}$; б) $1000010100,011_{(2)}+1111110111,011_{(2)}$.</p> <p>4. Выполнить вычитание: a) $1011110110_{(2)}-1001011001_{(2)}$; б) $1101110010,01_{(2)}-111110110,01_{(2)}$.</p> <p>5. Выполнить умножение: a) $1010000,01011_{(2)} * 1101011,1111_{(2)}$.</p> <p>Примечание. В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>

3.6. РПР

№ задания	Формулировка задания
1	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $P = e^{y+5,5} + 9,1h^3$ для произвольных исходных данных.
2	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления периода колебания маятника длиной l по формуле: $t = 2\pi \sqrt{l/g}$, где g – ускорение свободного падения.
3	Вычислить полное сопротивление цепи, если цепь содержит активное сопротивление R , емкость C и индуктивность L $\omega = 0,2$, значения R, L, C – ввести с клавиатуры
4	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления периметра правильного n угольника, описанного около окружности радиусом r по формуле: $P=2 r n \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}$
5	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления площади боковой поверхности цилиндра с радиусом основания r и высотой h по формуле: $S(\text{бок}) = 2 \pi r h$. Все вычисления выполнить с двойной точностью.
6	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления полной поверхности цилиндра с радиусом основания r и высотой h по формуле: $S=2\pi r (h+r)$. Все вычисления выполнить с двойной точностью.
7	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления площади треугольника. Все

	вычисления выполнить с двойной точностью.
8	Составить блок схему алгоритма и программу для перевода рублей в доллары по курсу, перевода рублей в фунты по курсу, перевода рублей в гривны по курсу, перевода рублей в франки по курсу и перевода рублей в марки по курсу
9	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $S = \sqrt{\cos 4y^2 + 7,151}$ для произвольных исходных данных
10	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $N = m^2 + 2,8 m + 0,55.$

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 –Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.01.02 –Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

Оценка по дисциплине выставляется как среднеарифметическое из всех оценок, полученных в течение периода изучения дисциплины.