

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич

Должность: И.о. директора технологического института

Дата подписания: 15.03.2024 15:59:46

Уникальный программный ключ:

b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А. Н. Костякова

Кафедра систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. директора технологического института
С. А. Бредихин, д.т.н., профессор

“ 28 ” 03 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.15 ИНФОРМАТИКА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: Машины и аппараты пищевых производств

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик: Петухова М. В., к.п.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 08 2023г.

Рецензент:

Колесникова Ирина Алексеевна, к.т.н. гл. инженер ООО Технопроект
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 08 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессионального стандарта по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов, протокол № 1 от «28» 08 2023г.

И. о. зав. кафедрой Палиивец М. С., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» августа 2023г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Технологического

д.т.н., профессор Душечко Н.И.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Протокол № 9

«28» 08 2023г.

Заведующий выпускающей кафедрой процессов и аппаратов перерабатывающих производств Бакин И. А. д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 08 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Егорова Л.В.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	12
ПО СЕМЕСТРАМ	12
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	16
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	23
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	23
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	29
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	30
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	30
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	31
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	31
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	32
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	32
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	33
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	34
Виды и формы отработки пропущенных занятий	34
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	34

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.15 «Информатика и цифровые технологии»
для подготовки бакалавра по направлению
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
направленности «Машины и аппараты пищевых производств»**

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических основ информатики и цифровых технологий и приобретение практических навыков применения методов и средств информатики и цифровых технологий при решении задач профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана блока 1 по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» направленности «Машины и аппараты пищевых производств», осваивается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2

Краткое содержание дисциплины:

Общие понятия информатики и цифровых технологий. Технические средства обработки информации. Программное обеспечение персонального компьютера. Обработка текстовых документов. Работа с электронными таблицами. Базы данных и информационные системы. Основы программирования. Основы сетевых технологий. Основы информационной безопасности и защиты информации.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108/3 (часы/зач. ед.) / практическая подготовка 0

Промежуточный контроль: экзамен в 4 семестре.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика и цифровые технологии» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих знание основ информатики, цифровых технологий, программных средств вычислительной техники и программирования, основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки, поиска и анализа информации, методов и средств обеспечения информационной безопасности, технологий работы с информационными системами, средств сетевых технологий, необходимых для решения задач профессиональной деятельности; способность использовать для решения практических задач методы поиска и анализа информации, в том числе на цифровых платформах, цифровой инструментарий, методы применения вычислительной техники, элементов программирования, цифровых технологий, современных программных средств с учетом основных требований информа-

ционной безопасности, методы применения информационно-коммуникационных технологий для поиска информации, технологии работы с информационными системами.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется дисциплина «Информатика и цифровые технологии» являются «Математика», «Основы профессиональной деятельности», «Экономическая теория», «Компьютерное проектирование AutoCad», «Компьютерное проектирование Компас».

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия», «Основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств», «Основы технологии машиностроения», «Искусственный интеллект в производстве продуктов питания».

Особенностью дисциплины «Информатика и цифровые технологии» является требование постоянного использования в учебном процессе персонального компьютера с целью формирования у обучаемых устойчивых навыков работы с вычислительной техникой.

Рабочая программа дисциплины «Информатика и цифровые технологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, в том числе на цифровых платформах, необходимую для решения поставленной задачи	методы поиска и анализа информации, в том числе на цифровых платформах, необходимой для решения поставленной задачи	осуществлять поиск и критический анализ информации, в том числе на цифровых платформах, необходимой для решения поставленной задачи	методами поиска и анализа информации, в том числе на цифровых платформах, необходимой для решения поставленной задачи
2.			УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, в том числе с использованием цифрового инструментария	возможности цифрового инструментария для решения задач, методы оценки его достоинств и недостатков	подбирать и применять цифровой инструментарий для решения задач, оценивать его достоинства и недостатки	цифровым инструментарием для решения задач
3.			УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи, в том числе с использованием цифрового инструментария	методы определения и оценки последствий возможных решений задачи с использованием цифрового инструментария	решать задачи с использованием цифрового инструментария	методами решения задач с использованием цифрового инструментария
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в уст-	УК-4.2 Использует инфор-	информационно-коммуникационные тех-	применять информаци-	информационно-коммуникационными

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		ной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	мационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языках	нологии поиска информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языках	коммуникационные технологии поиска информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	технологиями поиска информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач
5.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы естественнонаучных и общетеchnических дисциплин, вычислительной техники и программирования, цифровых технологий	основы вычислительной техники и программирования, цифровых технологий	применять вычислительную технику, элементы программирования и цифровые технологии	методами применения вычислительной техники, элементов программирования, цифровых технологий
6.			ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования, цифровых средств и технологий	методы моделирования, цифровые средства и технологии	решать стандартные профессиональные задачи с применением методов моделирования, цифровых средств и технологий	методами решения стандартных профессиональных задач с применением методов моделирования, цифровых средств и технологий

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
7.	ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач	основные методы представления и алгоритмы обработки данных	использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач	цифровыми технологиями для решения профессиональных задач
8.			ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	методы обработки данных с использованием цифровых средств и технологий	обрабатывать данные с использованием цифровых средств и технологий	навыками обработки данных с использованием цифровых средств и технологий
9.			ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием цифровых средств и технологий	применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием цифровых средств и технологий	основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации с использованием цифровых средств и технологий

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
10.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	применять современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	современными информационными технологиями и программными средствами для решения задач
11.			ОПК-4.2 Владеет современными информационными технологиями, готов применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдает основные требования информационной безопасности	современные информационные технологии, методы и средства обеспечения информационной безопасности	применять современные информационные технологии, методы и средства обеспечения информационной безопасности	современными информационными технологиями, методами и средствами обеспечения информационной безопасности
12.	ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библио-	ОПК-6.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности	основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и биб-	информационно-коммуникационными технологиями с учетом основных требований

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		графической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	сти на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	лиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационной безопасности
13.			ОПК-6.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	виды и методы применения информационно-коммуникационных технологий поиска информации	использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	методами применения информационно-коммуникационных технологий для поиска информации
14.			ОПК-6.3 Демонстрирует современные технологии работы с информационными базами данных и иными информационными системами	технологии работы с информационными базами данных и иными информационными системами	применять технологии работы с информационными базами данных и информационными системами	технологиями работы с информационными базами данных и информационными системами
15.	ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1 Применяет современные САД-системы, их функциональные возможности	функциональные возможности САД-систем	искать информацию о современных САД-системах	знаниями о современных САД-системах

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			сти для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий			
16.			ОПК-14.2 Демонстрирует навыки использования средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение предназначенное для решения задач профессиональной деятельности	использовать средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	навыками использования средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладного программного обеспечения при решении задач

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/0	108
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	52,4	52,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)		
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям)</i>	31	31
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		Экзамен

* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий	5,6	2	-	-	3,6
Раздел 2. Технические средства обработки информации	12	2	-	-	10
Раздел 3. Программное обеспечение персонального компьютера	36	4	20/0	-	12
Раздел 4. Базы данных и информационные системы	20	2	6/0	-	12
Раздел 5. Основы программирования	20	2	8/0	-	10
Раздел 6. Основы сетевых технологий	8	2	-	-	6
Раздел 7. Основы защиты информации	4	2	-	-	2
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4/0	-
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2/0	-
Всего за 1 семестр	108	16	34/0	2,4/0	55,6
Итого по дисциплине	108	16	34/0	2,4/0	55,6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий

Тема 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий

Цель, задачи и содержание курса. Понятие информатики и цифровых технологий. Связь информатики с другими учебными дисциплинами. История становления и развития информатики. Основная функция и задачи современной информатики.

Информация: понятие, свойства. Информационные процессы: сущность, краткая характеристика. Измерение информации. Кодирование информации. Данные, структурирование данных. Понятие модели данных. Типы моделей данных.

Цифровизация: основные тенденции, задачи и перспективы. Тенденции развития цифровых технологий.

Раздел 2. Технические средства обработки информации

Тема 2. Технические средства обработки информации

Эволюция электронной вычислительной техники: предыстория, поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ: неймановская и магистрально-модульная (шинная).

Персональные компьютеры (ПК). Состав, назначение, взаимодействие основных устройств ПК. Центральный процессор. Память. Системная магистраль. Внешние устройства.

Раздел 3. Программное обеспечение персонального компьютера

Тема 3. Понятие и классификация программного обеспечения

Программное обеспечение ПК. Классификация программного обеспечения.

Системное программное обеспечение. Операционные системы, сервисные программные средства, программы-утилиты, драйверы: назначение, краткая характеристика.

Прикладное программное обеспечение: назначение, общая характеристика, классификация.

Системы программирования: понятие, назначение, обзор.

Тема 4. Текстовые процессоры

Текстовые редакторы: назначение, классификация, краткая характеристика, основные функции. Форматирование документа, шрифта, абзаца, списков. Построение таблиц. Работа с редактором формул. Работа с графическими объектами. Разработка документов сложной структуры. Создание оглавлений. Правила оформления документов различных типов.

Тема 5. Табличные процессоры

Табличные процессоры: назначение, краткая характеристика, технология работы. Создание, редактирование электронных таблиц. Форматы данных. Простые вычисления. Математические вычисления. Применение логических функций. Графическое представление данных. Сортировка и фильтрация данных. Элементы анализа данных, применение надстройки «Пакет анализа» для статистической обработки данных.

Раздел 4. Базы данных и информационные системы

Тема 6. Базы данных. Системы управления базами данных. Информационные системы

Понятие базы данных (БД). Понятие информационной системы (ИС), ее обобщенная структура и функции. Государственные информационные системы и их применение для поиска данных при решении профессиональных задач.

Реляционная БД. Разработка БД средствами современных систем управления базами данных (СУБД). Создание таблиц БД и межтабличных связей. Обеспечение целостности данных. Создание и применение форм данных. Формирование запросов к БД. Создание отчетов.

Раздел 5. Основы программирования

Тема 7. Общие понятия и языки программирования

Язык программирования. Трансляторы (интерпретаторы и компиляторы). Среда программирования. Типы языков программирования. Объектно-ориентированное программирование.

Тема 8. Основы языка Visual Basic for Application (VBA)

Назначение и особенности VBA. Понятия объекта, оператора, процедуры, модуля. Алфавит VBA. Типы данных. Константы и переменные. Структура программы. Правила записи и ввода программ на VBA. Процедура Sub.

Запуск редактора VBA в приложении Excel. Работа с окнами редактора VBA. Создание нового стандартного модуля. Работа с редактором программного кода. Разбор общего практического примера.

Операции ввода и вывода данных в VBA. Присваивание значений переменным. Встроенные функции ввода/вывода: InputBox, MsgBox. Ввод данных из ячеек рабочего листа Excel. Вывод данных в ячейки рабочего листа Excel.

Арифметические операции в VBA. Встроенные функции, правила их вызова. Математические функции. Приоритет выполнения операций. Программирование линейного вычислительного процесса.

Разветвляющиеся алгоритмы, полное и неполное ветвление. Операции сравнения в VBA. Логические операции VBA. Оператор условного перехода If, реализация полного и неполного ветвления.

Понятие цикла. Арифметический цикл (цикл с параметром), программирование циклических алгоритмов с использованием конструкции For ... Next. Итерационный цикл (цикл с условием), программирование циклических алгоритмов с использованием оператора цикла Do ... Loop с предусловием и с постусловием.

Раздел 6. Основы сетевых технологий

Тема 9. Компьютерные сети

Понятие компьютерной сети (КС). Обобщенная структура КС. Сетевые средства и службы, сетевые устройства, сетевые протоколы.

Классификация КС. Локальные КС: базовые топологии, принципы работы, аппаратное и программное обеспечение. Архитектуры «файл-сервер» и «клиент-сервер». Глобальные КС: назначение, структура, сетевые протоколы. Интернет: история развития, системы адресации. Прикладные службы Интернета, браузеры. Облачные технологии.

Раздел 7. Основы защиты информации

Тема 10. Основы защиты информации

Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы информационной безопасности. Методы и средства защиты информации. Программы архивации. Антивирусные программы. Регламентация прав доступа к информации. Законодательные акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты информации.

4.3 Лекции/практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий				2/0
	Тема 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий	Лекция № 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий	УК-1.5; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
2.	Раздел 2. Технические средства обработки информации				2/0
	Тема 2. Технические средства обработки информации	Лекция № 2. Технические средства обработки информации	УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-14.1	-	2
3.	Раздел 3. Программное обеспечение персонального компьютера				24/0
	Тема 3. Понятие и классификация программного обеспечения	Лекция № 3. Понятие и классификация программного обеспечения	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2	-	2
	Тема 4. Текстовые процессоры	Лекция № 4. Правила оформления текстовой документации	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1;	-	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
			ОПК-14.2		
		Практическое занятие № 1. Текстовый процессор MS Word. Форматирование документа, шрифта, абзаца, списков	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
		Практическое занятие № 2. Текстовый процессор MS Word. Построение таблиц. Работа с редактором формул	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
		Практическое занятие № 3. Текстовый процессор MS Word. Работа с графическими объектами	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
		Практическое занятие № 4. Текстовый процессор MS Word. Разработка документов сложной структуры. Создание оглавлений	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
	Тема 5. Табличные процессоры	Лекция № 4. Принципы работы с электронными таблицами	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	-	1

№ п/п	Название раздела, те- мы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практи- ческая подго- товка
			ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2		
		Практическое занятие № 5. Табличный процессор MS Excel. Создание, редак- тирование электронных таб- лиц. Форматы данных. Про- стые вычисления	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита зада- ний практиче- ского занятия	2
		Практическое занятие № 6. Табличный процессор MS Excel. Математические вычисления. Применение ло- гических функций	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита зада- ний практиче- ского занятия	2
		Практическое занятие № 7. Табличный процессор MS Excel. Графическое пред- ставление данных	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита зада- ний практиче- ского занятия	2
		Практическое занятие № 8. Решение уравнений и их си- стем средствами MS Excel	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита зада- ний практиче- ского занятия	2
		Практическое занятие № 9. Табличный процессор MS Excel. Сортировка и фильтрация данных. Эlemen- ты анализа данных, приме-	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1;	защита зада- ний практиче- ского занятия	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		нение надстройки «Пакет анализа» для статистической обработки данных	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2		
		Практическое занятие № 10. Табличный процессор MS Excel. Итоговая работа	УК-1.2; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
4.	Раздел 4. Базы данных и информационные системы				8/0
	Тема 6. Базы данных. Системы управления базами данных. Информационные системы	Лекция № 5. Основные понятия баз данных и информационных систем	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.2	-	2
		Практическое занятие № 11. СУБД MS Access. Работа с готовой БД. Создание таблиц и связей	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
		Практическое занятие № 12. Создание и настройка форм и отчетов	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.2;	защита заданий практического занятия	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
			ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.2		
		Практическое занятие № 13. Создание запросов	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
5.	Раздел 5. Основы программирования				10/0
	Тема 7. Общие понятия и языки программирования	Лекция № 6. Основные понятия программирования. Языки программирования	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-14.2	-	2
	Тема 8. Основы языка Visual Basic for Application (VBA)	Практическое занятие № 14. Знакомство с VBA в Excel. Работа с редактором программного кода	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
		Практическое занятие № 15. Операции ввода и вывода данных в VBA. Программирование линейного вычислительного процесса	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Практическое занятие № 16. Разветвляющиеся алгоритмы, полное и неполное ветвление	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
		Практическое занятие № 17. Циклические вычислительные процессы. Арифметический цикл. Итерационный цикл	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-14.2	защита заданий практического занятия	2
5.	Раздел 6. Основы сетевых технологий				2/0
	Тема 9. Компьютерные сети	Лекция № 7. Компьютерные сети	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.2	-	2
6.	Раздел 7. Основы защиты информации				2/0
	Тема 10. Основы защиты информации	Лекция № 8. Основы защиты информации	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.3	-	2

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий		
1.	Тема 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий	История развития и место информатики и информационных технологий среди других наук (УК-1.5; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2)
Раздел 2. Технические средства обработки информации		
2.	Тема 2. Технические средства обработки информации	Персональные компьютеры (ПК). Состав, назначение, взаимодействие основных устройств ПК. Внешние устройства (УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-14.1)
Раздел 3. Программное обеспечение персонального компьютера		
3.	Тема 3. Понятие и классификация программного обеспечения	Классификация программного обеспечения по степени готовности, по способу распространения. Утилиты, их функции и типы (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2)
4.	Тема 4. Текстовые процессоры	Назначение и классификация программ обработки текстов. Дополнительные способы форматирования шрифта, абзаца, настройка параметров страницы и документа (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2)
5.	Тема 5. Табличные процессоры	Функциональные возможности табличных процессоров (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2)
Раздел 4. Базы данных и информационные системы		
6.	Тема 6. Базы данных. Системы управления базами данных. Информационные системы	Понятие, назначение и компоненты банка данных. Обзор современных систем управления базами данных. Поиск информации в государственных информационных системах (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.2)
Раздел 5. Основы программирования		
7.	Тема 7. Общие понятия и языки программирования	История языков программирования, обзор современных языков программирования (УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-14.2)
8.	Тема 8. Основы языка Visual Basic for Application (VBA)	Дополнительные параметры окон ввода и вывода. Различные варианты записи условий. Особенности задания параметров циклов разных типов. (УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-14.2)
Раздел 6. Основы сетевых технологий		
12.	Тема 9. Компьютерные сети	Сервисы Интернет (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-14.2)
Раздел 7. Основы защиты информации		
13.	Тема 10. Основы защиты информации	Законодательные акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты информации (УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Текстовый процессор MS Word. Работа с графическими объектами	ПЗ Взаимное обучение
2.	Табличный процессор MS Excel. Создание, редактирование электронных таблиц. Форматы данных. Простые вычисления	ПЗ Мастер-класс
3.	СУБД Access. Создание запросов	ПЗ Мастер-класс
4.	Компьютерные сети	Л Лекция-дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Примеры заданий на практических занятиях

Практическое занятие № 2. Текстовый процессор MS Word. Построение таблиц. Работа с редактором формул

Пример задания: Наберите точно по образцу формулы для своего варианта с использованием редактора формул. Сохраните в файлах с расширением docx и doc. Посмотрите в чем разница при сохранении одной и той же информации в разных форматах.

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$\frac{\Delta u}{\Delta t} = f'_x(x + \theta \Delta x, y + \Delta y) \frac{\Delta x}{\Delta t} + f'_y(x, y + \theta \Delta y) \frac{\Delta y}{\Delta t}$$

$$\int \sqrt{x^2 + a} dx = \frac{1}{2} \left[x \sqrt{x^2 + a} + \log(x + \sqrt{x^2 + a}) \right] + C$$

Практическое занятие № 4. Текстовый процессор MS Word. Разработка документов сложной структуры. Создание оглавлений

Пример задания: в файле Текст4.docx выполнить следующее:

- Сделать титульный лист, на котором будет только название всего текста (использовать разрыв раздела и увеличение расстояния до и после абзаца).
- Сделать, чтобы каждый раздел начинался с новой страницы (использовать разрыв раздела).
- Вставить нумерацию страниц так, чтобы на титульном листе не было номера, а на остальных страницах так: на четных страницах номера внизу слева, на нечетных – внизу справа. Настройте расстояние номера от края страницы 0,5 см.
- Вставьте верхний колонтитул: для нечетных страниц – сегодняшнюю дату, для четных – ваши ФИО.
- В заголовке первого раздела вставить принудительный разрыв строки перед союзом «и».
- Для первого вхождения в текст аббревиатуры «ИТ» вставить сноску в конце страницы, использовать обозначение *.
- Для таблицы обеспечить автоматический повтор строки заголовка при переносе таблицы на другую страницу, а также для всех строк таблицы настроить запрет разрыва строки при переходе на следующую страницу.
- Создать свой стиль для заголовков и построить автооглавление с заполнителем в виде сплошной линии.

Практическое занятие № 6. Табличный процессор MS Excel. Математические вычисления. Применение логических функций

Пример задания: дана таблица

№ п/п	Вид продукции	Число исследованных проб за год	Не соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям/гигиеническим нормативам/установленным требованиям	Процент несоответствия нормативам, %
1	мясо и мясные продукты	156 995	6 984	
2	птица и птицеводческие продукты	49 757	2 343	
3	молоко, молочные продукты	213 102	12 239	
4	масложировая продукция	15 248	550	
5	рыба, рыбные продукты и другие гидробионты	41 680	3 395	
6	мед и продукты пчеловодства	196	1	
	ИТОГО			

выполнить в ней следующее:

- вычислить значения столбца "Процент проб, не соответствующих нормативам" с помощью формулы.
- в ячейках F3:F8 вывести значение "высокий процент" для процента более 5 и "низкий процент" для процента менее 1. В остальных случаях оставить ячейку пустой.

Практическое занятие № 7. Табличный процессор MS Excel. Графическое представление данных

Пример задания: по данным таблицы

	A	B	C	D	E
1	МИНИМАЛЬНЫЙ НАБОР ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ для основных социально-демографических групп населения в целом по Российской Федерации (килограммов в год)				
2					
3	№ п/п	Наименование	Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети
4	1	говядина	20,5	19	17,6
5	2	баранина	1,6	1	0,5
6	3	свинина	10,5	9	3,7
7	4	мясо птицы	26	25	22,2
8	5	рыба свежая	17,5	15	17,6
9	6	сельдь	1	1	1
10	7	молоко, кефир	120	105	137,4
11	8	сметана	2	2	3
12	9	масло животное	3,3	3	5,5
13	10	творог	14	12	14
14	11	сыр	4,5	4	4,5
15	12	Яйца (штук)	210	200	201
16					

постройте

- гистограмму,
- линейчатую диаграмму с накоплением,
- круговую диаграмму потребления всех продуктов трудоспособным населением.

Пример задания: постройте графики функций $y=x^2$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y=\exp(x)$. Все графики разместите в одной системе координат, диапазон изменения x подберите самостоятельно так, чтобы было наиболее наглядное представление графиков всех функций.

Практическое занятие № 9. Табличный процессор MS Excel. Сортировка и фильтрация данных. Элементы анализа данных, применение надстройки «Пакет анализа» для статистической обработки данных

Пример задания: дана таблица

	A	B	C	D	E
1	МИНИМАЛЬНЫЙ НАБОР ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ для основных социально-демографических групп населения в целом по Российской Федерации (килограммов в год)				
2					
3	№ п/п	Наименование	Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети
4	1	говядина	20,5	19	17,6
5	2	баранина	1,6	1	0,5
6	3	свинина	10,5	9	3,7
7	4	мясо птицы	26	25	22,2
8	5	рыба свежая	17,5	15	17,6
9	6	сельдь	1	1	1
10	7	молоко, кефир	120	105	137,4
11	8	сметана	2	2	3
12	9	масло животное	3,3	3	5,5
13	10	творог	14	12	14
14	11	сыр	4,5	4	4,5
15	12	Яйца (штук)	210	200	201
16					

С использованием расширенного фильтра осуществить поиск продуктов (каждое задание на отдельной копии таблицы):

- с количеством потребления детьми более 10 кг. в год И количеством потребления пенсионерами не менее 20 кг. в год,
- с количеством потребления трудоспособным населением более 30 кг. в год ИЛИ количеством потребления детьми не менее 15 кг. в год,
- с количеством потребления пенсионерами менее 10 кг. в год И количеством потребления трудоспособным населением менее 10 кг. в год, ИЛИ количеством потребления детьми не более 5 кг. в год.

Пример задания: вывести результаты статистической обработки данных по производству продукции

Показатели	Цех 1	Цех 2	Цех 3	В целом по предприятию
Среднее значение				
Минимальное значение				
Максимальное значение				
Размах вариации				
Дисперсия				
Стандартное отклонение				
Коэффициент вариации, %				
Количество объектов				

Практическое занятие № 11. СУБД MS Access. Работа с готовой БД. Создание таблиц и связей

Пример задания:

- 1) Открыть готовую базу данных ОРГАНИЗАЦИЯ.
- 2) Исследовать основные объекты Access (таблицы, формы, запросы, отчеты):
 - а) просмотреть объекты в режиме просмотра (двойной щелчок по имени объекта или команда Открыть контекстного меню, вызванного на имени объекта);
 - б) просмотреть объекты в режиме Конструктора (команда Конструктор контекстного меню, вызванного на имени объекта);
 - с) исследовать свойства таблиц и их полей (в режиме Конструктора).
- 3) Исследовать Схему данных (вкладка Работа с базами данных, группа Показать или скрыть, команда Схема данных).

Практическое занятие № 13. Создание запросов

Примеры заданий:

- Создайте запрос, выводящий список клиентов с указанием номеров их заказов: наименование организации-заказчика, телефон, данные контактного лица, номер заказов этой организации.
- Создайте запрос, выводящий информацию обо всех помещениях, имеющих тип «торговый зал».
- Создайте запрос, выводящий заказы, сумма которых не менее 900 000.
- Создайте запрос, выводящий данные о клиентах, наименование организации которых начинается с ОАО.
- Создайте запрос, выводящий данные о сотрудниках, имеющих должность, запрашиваемую в параметре.

2) Пример задания итоговой работы

Примеры итоговых заданий по теме Табличный процессор MS Excel

Задача 1

Открыть полученный файл MS Excel, в нем выполнить следующие задания:

- рассчитать с помощью формул значения ячеек, залитых серым цветом;
- построить гистограмму по данным, содержащимся в первых двух столбцах таблицы.

Задача 2

На новом листе этого же файла Excel построить графики заданных функций y_1 и y_2 в одной системе координат

$$y_1 = \arccos(x)$$
$$y_2 = \sqrt[3]{x}$$

на интервале $x \in [-1; 1]$ с шагом изменения аргумента $h_x = 0,1$

Задача 3

На новом листе этого же файла Excel протабулировать функцию s с использованием логической функции ЕСЛИ

$$s = \begin{cases} \operatorname{ctgx} & \text{при } x > 0 \\ \operatorname{tgx} & \text{при } x \leq 0 \end{cases}$$

$-1 \leq x \leq 1; h_x = 0,15$

Задача 4

На новом листе этого же файла Excel для заданных исходных данных построить график и подобрать наиболее подходящую линию тренда, вывести соответствующее уравнение и задать прогноз на 5 периодов.

Скорость, м/с	10,6	16,2	18,2	20,4	23,8	25,1
Мощность, кВт	6,8	5,3	9,1	12,4	14,1	15,2

График строить по значениям из второй строки, а значения из первой строки должны быть указаны по горизонтальной оси.

3) Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Понятие информатики и цифровых технологий. История становления и развития информатики. Основная функция и задачи современной информатики.
2. Информация: понятие, свойства.
3. Информационные процессы: сущность, краткая характеристика.
4. Измерение информации.
5. Кодирование информации. Данные, структурирование данных.
6. Цифровизация: основные тенденции, задачи и перспективы. Тенденции развития цифровых технологий.
7. Эволюция электронной вычислительной техники: предыстория, поколения ЭВМ.
8. Архитектура ЭВМ: неймановская и магистрально-модульная (шинная).
9. Персональные компьютеры (ПК). Состав, назначение, взаимодействие основных устройств ПК. Центральный процессор. Память. Системная магистраль. Внешние устройства.
10. Программное обеспечение ПК. Классификация программного обеспечения.
11. Системное программное обеспечение. Операционные системы, сервисные программные средства, программы-утилиты, драйверы: назначение, краткая характеристика.
12. Прикладное программное обеспечение: назначение, общая характеристика, классификация.
13. Системы программирования: понятие, назначение, обзор.
14. Текстовые редакторы: назначение, классификация, краткая характеристика, основные функции.
15. Текстовый процессор. Форматирование документа, шрифта, абзаца, спис-

ков.

16. Текстовый процессор. Построение таблиц.
17. Текстовый процессор. Работа с редактором формул.
18. Текстовый процессор. Работа с графическими объектами.
19. Текстовый процессор. Разработка документов сложной структуры.
20. Правила оформления документов различных типов.
21. Табличные процессоры: назначение, краткая характеристика, технология работы. Создание, редактирование электронных таблиц.
22. Табличные процессоры. Форматы данных. Простые вычисления.
23. Табличные процессоры. Математические вычисления.
24. Табличные процессоры. Применение логических функций.
25. Табличные процессоры. Графическое представление данных.
26. Табличные процессоры. Сортировка и фильтрация данных.
27. Табличные процессоры. Элементы анализа данных, применение надстройки «Пакет анализа» для статистической обработки данных.
28. Понятие базы данных (БД). Понятие информационной системы (ИС), ее обобщенная структура и функции. Государственные информационные системы и их применение для поиска данных при решении профессиональных задач.
29. Реляционная БД.
30. Разработка БД средствами современных систем управления базами данных (СУБД). Создание таблиц БД и межтабличных связей.
31. Реляционная БД: обеспечение целостности данных.
32. СУБД: создание и применение форм данных.
33. СУБД: формирование запросов к БД.
34. СУБД: создание и настройка отчетов.
35. Язык программирования. Трансляторы (интерпретаторы и компиляторы). Среда программирования.
36. Типы языков программирования. Объектно-ориентированное программирование.
37. Назначение и особенности языка VBA. Понятия объекта, оператора, процедуры, модуля.
38. Алфавит языка VBA. Типы данных. Константы и переменные.
39. Структура программы. Правила записи и ввода программ на VBA. Процедура Sub.
40. Операции ввода и вывода данных в VBA. Присваивание значений переменным. Встроенные функции ввода/вывода: InputBox, MsgBox. Ввод данных из ячеек рабочего листа Excel. Вывод данных в ячейки рабочего листа Excel.
41. Арифметические операции в VBA. Встроенные функции, правила их вызова. Математические функции. Приоритет выполнения операций.
42. Разветвляющиеся алгоритмы, полное и неполное ветвление. Операции сравнения в VBA. Логические операции VBA.
43. Оператор условного перехода If, реализация полного и неполного ветвления.
44. Понятие цикла. Арифметический цикл (цикл с параметром), программирование циклических алгоритмов с использованием конструкции For ... Next.
45. Итерационный цикл (цикл с условием), программирование циклических ал-

горитмов с использованием оператора цикла До ... Loop с предусловием и с постусловием.

46. Понятие компьютерной сети (КС). Обобщенная структура КС.
47. Сетевые средства и службы.
48. Сетевые устройства
49. Сетевые протоколы.
50. Классификация компьютерных сетей.
51. Локальные компьютерные сети: базовые топологии, принципы работы, аппаратное и программное обеспечение.
52. Архитектуры «файл-сервер» и «клиент-сервер».
53. Глобальные компьютерные сети: назначение, структура, сетевые протоколы.
54. Интернет: история развития, системы адресации. Прикладные службы Интернета, браузеры. Облачные технологии.
55. Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы информационной безопасности.
56. Методы и средства защиты информации.
57. Программы архивации.
58. Антивирусные программы.
59. Регламентация прав доступа к информации.
60. Законодательные акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты информации.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен
85-100	Отлично
70-84	Хорошо
60-69	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468473>
2. Информатика: практикум по MS Excel/ Т.С. Белоярская, О.Н. Ивашова, К.И. Ханжиян, Е.А. Яшкова. – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018.– 65 с.
3. Кретьева, Галина Андреевна. Информационные технологии: практикум / Г. А. Кретьева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2018 — 62 с.: табл., рис. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo93.pdf>.

7.2 Дополнительная литература

1. Быстренина И.Е. Новые информационные технологии: учебное пособие / И. Е. Быстренина; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева — Москва: Росинформагротех, 2017 — 76 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t765.pdf>.
2. Землянский А.А. Теория электронной обработки информации. Монография. М: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012 – 151с.
3. Прикладные аспекты информационных технологий : учебное пособие / С. З. Зайнудинов [и др.] ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : РГАУ-МСХА, 2014. - 324 с.
4. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09964-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474159>.
5. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09966-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474160>.
6. Маслюков Е.П. Электронные таблицы MS Excel: методические рекомендации, задания для выполнения практических и контрольных работ / Е. П. Маслюков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, Кафедра Информационные технологии в АПК. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 74 с. —Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo418.pdf>.

7. Табличный процессор MS Excel: учебно-методическое пособие по курсу «Информатика и цифровые технологии» / Т. С. Белоярская [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019 — 72 с. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo375.pdf>.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года.
3. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

При проведении занятий по дисциплине необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии, например, путем использования программы NetOp School, позволяющей осуществлять тиражирование заданий в электронном виде и осуществлять контроль за их исполнением.

Большое значение имеют вопросы, связанные с закреплением и расширением навыков использования современных информационных технологий при обработке информации. Среди них ведущую роль играют интернет-технологии.

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

1. <http://www.computer-museum.ru> – компьютерный музей
2. <http://www.mcx.ru> – сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
3. <http://www.gks.ru> – сайт Федеральной службы государственной статистики
4. <http://www.gpntb.ru> – государственная публичная научно-техническая библиотека
5. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека
6. <http://www.tehlit.ru> – библиотека нормативно-технической литературы

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. <http://www.garant.ru/> Справочная правовая система «Гарант»

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1. Общие понятия информатики и цифровых технологий	NetOp School, MS Power Point	контролирующая, обучающая	Разработчик фирма Microsoft	2007 и выше
2	Раздел 2. Технические средства обработки информации	NetOp School, MS Power Point	контролирующая, обучающая	Разработчик фирма Microsoft	2007 и выше
3	Раздел 3. Программное обеспечение персонального компьютера	MS Word, MS Excel, MS Power Point	обучающая	Разработчик фирма Microsoft	2007 и выше
4	Раздел 4. Базы данных и информационные системы	MS Access, MS Power Point	обучающая	Разработчик фирма Microsoft	2007 и выше
5	Раздел 5. Основы программирования	MS Excel, MS Power Point	обучающая	Разработчик фирма Microsoft	2007 и выше
6	Раздел 6. Основы сетевых технологий	браузер MS Internet Explorer, MS Power Point	обучающая	Разработчик фирма Microsoft	2007 и выше
7	Раздел 7. Основы защиты информации	Антивирусная программ Касперского, MS Power Point	проверочная, обучающая	Разработчик фирма Касперского, Разработчик фирма Microsoft	2012 и выше 2007 и выше

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции проводятся в специализированной аудитории, оборудованной мультимедийным проектором для демонстрации компьютерных презентаций. Для проведения практических занятий по дисциплине «Информатика и цифровые технологии» необходим компьютерный класс с предустановленным на ПЭВМ программным обеспечением, указанным в п. 9.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Компьютерные классы в учебном корпусе №29: № аудитории ИЦ-2, ИЦ-3, ИЦ-4, ИЦ-5, 347	Персональный компьютер 32 шт. (Инв.№ 210134000001134; 210134000001192; 210134000001193; 210134000001194; 210134000001195; 210134000001196; 210134000001197; 410134000000590; 210134000001181; 210134000001182; 210134000001183; 210134000001184; 210134000001185; 210134000001186; 210134000001187; 210134000001188; 210134000001189; 210134000001190; 210134000001191; 210134000001168; 210134000001169; 210134000001170; 210134000001171; 210134000001172; 210134000001173; 210134000001174; 210134000001175; 210134000001176; 210134000001177; 210134000001178; 210134000001179; 210134000001180) CNetSwitchCNSN-1600 2 шт. (Инв. № 410134000000196; 410134000000196) Магнитная доска 1 шт. (Инв. № 210136000000112); Магнитная доска 1 шт. (Инв. № 210136000000113); Персональный компьютер 12 шт. (Инв. № 210134000001109; 210134000001110; 210134000001111; 210134000001112; 210134000001113; 210134000001114; 210134000001115; 210134000001116; 210134000001117; 210134000001118; 210134000001119; 210134000001120)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы биб-	

Библиотеки	
Общежития, комнаты для самоподготовки	

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Освоение теоретических основ курса «Информатика и цифровые технологии» предусматривает прослушивание и проработку материалов лекций, работу с рекомендованными литературными источниками и интернет-ресурсами. Лекции читаются в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой, на основе подготовленных лектором презентаций с применением активных и интерактивных образовательных технологий.

Практические навыки по курсу «Информатика и цифровые технологии» приобретаются путем выполнения основных работ и дополнительных индивидуальных заданий. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных соответствующими техническими и программными средствами.

Для самостоятельной работы студентов в компьютерных классах предусмотрены часы, которые устанавливаются сотрудниками кафедры.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, отсутствующий на лекционном занятии, обязан законспектировать теоретический материал по пропущенной теме и показать конспект преподавателю. При пропуске практического занятия студент обязан получить у преподавателя индивидуальный вариант, выполнить и защитить его.

Прием и защита индивидуальных заданий и рефератов проводятся в часы в дни и часы, устанавливаемые преподавателем.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Программу разработала:

Петухова М. В., к.п.н, доцент



 (подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Информатика и цифровые технологии»
ОПОП ВО по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
направленности «Машины и аппараты пищевых производств»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Колесниковой Ириной Алексеевной, к.т.н. главным инженером ООО Технопроект (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Информатика и цифровые технологии» ОПОП ВО по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленности «Машины и аппараты пищевых производств» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов (разработчик – доцент Петухова М.В.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Информатика и цифровые технологии» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Информатика и цифровые технологии» закреплено шестнадцать компетенций. Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Информатика и цифровые технологии» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 0 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Информатика и цифровые технологии» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (защита заданий практических занятий), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Информатика и цифровые технологии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Информатика и цифровые технологии».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Информатика и цифровые технологии ОПОП ВО по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленность «Машины и аппараты пищевых производств» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Петуховой М.В., к.п.н., доцентом кафедры систем автоматизированного проектирования и инженерных расчетов, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Колесникова Ирина Алексеевна, к.т.н. гл. инженер ООО Технопроект



(подпись)

« 18 » 08 2023