

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА
проректором по учебной и
воспитательной работе
_____ М.С. Маннова
17 ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки / специальность	21.03.02 – «Землеустройство и кадастры»
Профиль / специализация	Землеустройство
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5
Трудоемкость дисциплины, час.	180

Распределение часов дисциплины по видам работы:		Виды контроля:	
Контактная работа – всего	90	Экзамен	1
в т.ч. лекции	36	Зачет	1
лабораторные	54		
практические			
Самостоятельная работа	90		

Разработчик:

Доцент кафедры экономики ,менеджмента и цифровых технологий _____ А.А. Малыгин
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой экономики менеджмента и цифровых технологий, профессор _____ О.В. Гонова
(подпись)

Председатель методической комиссии факультета _____ А.Л.Тарасов
(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии факультета

Протокол № 01
от 30.10.2021 года

Иваново 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Информатика» является формирование совокупности знаний проведения поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, обработки и анализа полученных результатов, применению современных информационных компьютерных и сетевых технологий в профессиональной деятельности. Дать базовые знания для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов на базе средств вычислительной техники.

Основные задачи - освоение информационных технологий и информационных процессов, приобретение практических навыков для их эффективного применения в своей учебной, научной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к*	Базовой	части образовательной программы
Статус дисциплины**	обязательная	
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	Математика	
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	Информационные технологии, Компьютерная графика Географические информационные системы, Маркетинг в сфере земельных отношений, Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве, Экономика землеустройства	

* базовой / вариативной

** обязательная / по выбору / факультативная

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) дисциплины, отвечающего(их) за формирование данно-го(ых) дескриптора(ов) компетенции
ОПК-1 «Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»	Знает:	З-1. Различные источники и базы данных для поиска и хранения информации и представляет её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1-6
	Умеет:	У-1. Осуществлять обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1-6
	Владеет:	В-1. Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1-6

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1	1. Общие теоретические основы информатики						
	1.1. Информация в материальном мире: понятие и свойства. Предмет и задачи изучения информатики	1		0	2	УО, КЛ, Э	
	1.2. Данные. Операции с данными. Виды данных.	1		0	2	УО, КЛ, Э	
	1.3. Кодирование данных двоичным кодом. Объем информации	1		0	4	УО, КЛ, Э	
	1.4. Хранение, обработка и передача информации.	1		0	2	КЛ, ВПР, Э	
2	2. Алгоритмизация и программирование						
	2.1. Понятие, свойства, виды и способы описания алгоритмов	1		8	6	КЛ, ВПР, Э	
	2.2. Технология и организация решения задач на ЭВМ.	1		4	6	КЛ, ВПР, Э	
	2.3. Инструментальные средства	1		4	6	КЛ,	

	(среда) программирования					ВПр, Э	
	2.4. Программирование алгоритмов различных структур	1		4	6	КЛ, ВПр, Э	
3	3. Технические средства обработки информации						
	3.1. Классификация компьютеров по поколениям	1		0	2	КЛ, Э	
	3.2. Принципы функционирования ЭВМ	1		0	2	КЛ, Э	
	3.3. Аппаратные средства ЭВМ. Дополнительные устройства компьютера	1		0	4	КЛ, Э	
	3.4. Устройство персонального компьютера.	1		0	6	КЛ, Э	Лекция-визуализация
4	4. Программное обеспечение персонального компьютера						
	4.1. Структура программного обеспечения	1		0	2	КЛ, Э	Лекция-визуализация
	4.2. Графические операционные системы и их функции	1		0	4	КЛ, Э	
	4.3. Операционная система Windows	1		2	4	КЛ, ВПр, Э	
	4.4. Программные средства сжатия данных.	1		0	2	КЛ, ВПр, Э	
5.	5. Прикладное программное обеспечение						
	5.1. Текстовый редактор Microsoft Word	6		12	6	КЛ, ВПр, Э	Лекция-визуализация
	5.2. Электронные таблицы Microsoft Excel	6		12	6	КЛ, ВПр, Э	
	5.3. Программа подготовки и демонстрации презентаций Microsoft Power Point	4		6	6	КЛ, ВПр, Э	
6	6. Компьютерные сети						
	6.1. Общие понятия локальных и глобальных компьютерных сетей. Преимущества и недостатки их использования.	1		0	4	КЛ, ВПр, Э	Лекция-дискуссия
	6.2. Компоненты и топологии локальных вычислительных сетей. Локальные сети. Интернет.	1		2	4	КЛ, ВПр, Э	Лекция-дискуссия
7	7. Основы и методы защиты информации	2		0	4	КЛ, ВПр, Э	Лекция-дискуссия
	ИТОГО:	36		54	90		

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ЗРГР – защита расчетно-графической работы; ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПр – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		ИТОГО
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции	18	18									36
Лабораторные	18	36									54
Практические											
Итого контактной работы	36	54									90
Самостоятельная работа	36	54									90

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа предусмотрена по всем темам (см. раздел 4.1). Формы самостоятельной работы - это письменные работы, изучение литературы и практическая деятельность.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- устные опросы.

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- основную и дополнительную литературу;
- методические указания;
- интернет-ресурсы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Деев В.Н. Информатика: учеб.пособие/ В.Н. Деев; под общ. ред. И.М. Александрова. 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2010. -160с. (10 экз.)
- 2) Жукова Е.Л. Информатика: учебное пособие для студ. ср.проф.образования/ Е.Л.Жукова, Е.Г.Бурда.-2-еизд.-М.:Дашков иК, 2010-272с. (10 экз.)
- 3) Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2011. (13 экз.)

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Информатика: учебник для студ. вузов/ под общ.ред. В.И. Колесникова. 3-е изд. – М.: Дашков и К, 2010.- 400с. (9 экз.)

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Теория информатики- <http://www.inf1.info/book/export/html/195>
- 2) Книги по информатике и компьютерам <http://nashol.com/informatika-i-komputeri/>
- 3) Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/INFORMATIKA.html

- 4) Образовательный портал «Информатика и программирование»
<http://www.knigainformatika.com/>
- 5) Компьютер с нуля <http://komputercnulja.ru/>
- 6) Студентам и школьникам книги по информатике
http://www.ph4s.ru/book_pc_informatika.html

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Малыгин А.А. Информатика: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры». – Иваново: ИГСХА, 2017.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
2. Операционная система типа Windows
3. Интернет –браузер

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средства обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУ-
ТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«ИНФОРМАТИКА»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Форма контроля и период его проведения*	Оценочные средства
1	2	3	4	5
ОПК-1 «способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»	Знает:	З-1. Различные источники и базы данных для поиска и хранения информации и представляет её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	КЗ, З, 1-ый сем, Т, Э, 2-ой сем.	Кейс-задания, тест, комплект вопросов к зачету, комплект вопросов к экзамену
	Умеет:	У-1. Осуществлять обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	КЗ, З, 1-ый сем, Т, Э, 2-ой сем.	Кейс-задания, тест, комплект вопросов к зачету, комплект вопросов к экзамену
	Владеет:	В-1. Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	КЗ, З, 1-ый сем, Т, Э, 2-ой сем.	Кейс-задания, тест, комплект вопросов к зачету, комплект вопросов к экзамену

* Форма контроля: Э – экзамен, З – зачет, Т – тест; КЗ – кейс-задания. Период проведения – указывается семестр обучения. Ячейка заполняется следующим образом, например: Э, 4-й сем.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

При проведении зачета по дисциплине «Информатика», проводится оценка сформированности компетенций по двухбалльной шкале с оценками «зачтено» или «не зачтено»:

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Критерии оценивания	
			«не зачтено»	«зачтено»
1	2		3	4
ОПК-1 «способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»	Знает:	З-1. Различные источники и базы данных для поиска и хранения информации и представляет её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не знает источники для сбора искомой информации, а также не может представить её в требуемом формате	З-1.1. Называет пути доступа к источникам информации и базам данных
				З-1.2. Называет методы и форматы хранения информации
				З-1.3. Методы и объясняет результаты поиска и хранения информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Умеет:	У-1. Осуществлять обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не умеет осуществлять обработку и анализ исходных данных для дальнейшего использования	У-1.1. Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
				У-1.2. Анализировать информацию из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
				У-1.3. Использовать методики обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Владеет:	В-1. Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не владеет основными навыками работы с компьютером	В-1.1. Систематизирует и обобщает собранную информацию из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения типовых или учебных зад
				В-1.2. Обобщает и анализирует собранную информацию из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения научно-исследовательских и проектных задач;
				В-1.3. Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности

При наличии в учебном плане экзамена по дисциплине «ИНФОРМАТИКА» проводится оценка сформированности компетенций по четырехбалльной шкале:

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Критерии оценивания			
			«неудовл. ответ»	«удовлетвор. ответ»	«хороший ответ»	«отличный ответ»
1	2		3	4	5	6
ОПК-1 «способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»	Знает:	З-1. Различные источники и базы данных для поиска и хранения информации и представляет её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не знает источники для сбора искомой информации, а также не может представить её в требуемом формате	З-1.1. Называет пути доступа к источникам информации и базам данных	З-1.2. Называет методы и форматы хранения информации	З-1.3. Методы и объясняет результаты поиска и хранения информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Умеет:	У-1. Осуществлять обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не умеет осуществлять обработку и анализ исходных данных для дальнейшего использования	У-1.1. Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	У-1.2. Анализировать информацию из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	У-1.3. Использовать методики обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Владеет:	В-1. Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не владеет основными навыками работы с компьютером	В-1.1. Систематизирует и обобщает собранную информацию из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения типовых или учебных задач	В-1.2. Обобщает и анализирует собранную информацию из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения научно-исследовательских и проектных задач;	В-1.3. Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности.

3. Оценочные средства

3.1. Кейс-задания для выполнения

3.1.1. Кейс-задачи

Кейс-задача 1. Составить схему и программу расчёта потенциального урожая основной продукции (ПУ₀) по фотосинтетически активной радиации (т/га) по формуле:

$$ПУ_0 = \frac{O \cdot K_0}{C \cdot (100 - B) \cdot \sum_{ч}}$$

где O – сумма фотосинтетически активной радиации (ФАР) за вегетационный период, кДж/га; K₀– коэффициент использования ФАР посевов в идеальных экологических условиях, %; C – количество энергии, накапливаемой единицей сухого органического вещества, кДж/т; B – стандартная влажность, %; $\sum_{ч}$ – сумма частей в отношении основной продукции к побочной в общем урожае сухой биомассы.

Данные для контрольного примера (если проверка задания осуществляется на ПК):

$$O = 7,523 \cdot 10^9 \text{ кДж/га}; K_0 = 5\%; C = 16,76 \cdot 10^6 \text{ кДж/т}; B = 14\%; \sum_{ч} = 2,1;$$

$$ПУ_0 = 12,43 \text{ т/га.}$$

Кейс-задача 2. Составить схему и программу расчёта климатически обеспеченного урожая по ресурсам влаги (ц /га) по формуле:

$$КУ_в = \frac{100 \cdot B}{K_в}$$

где B – запасы продуктивной влаги, мм; K_в - коэффициент водопотребления, мм×га/ц.

Данные для контрольного примера (если проверка задания осуществляется на ПК):

$$B = 251 \text{ мм}; K_в = 350 \text{ мм} \times \text{га/ц};$$

$$КУ_в = 71,71 \text{ ц/га.}$$

Кейс-задача 3. Составить схему и программу расчёта гидротермического показателя (бал.) по формуле:

$$ГТП = \frac{B \cdot T}{36 \cdot P_6} \cdot 4,19$$

Где B – запасы продуктивной влаги, мм; T – период вегетации, декад; 36 – число декад в году; P₆ – суммарный радиационный баланс за период вегетации, кДж/см²; 4,19 – коэффициент для учёта соотношения между калориями и Джоулями.

Данные для контрольного примера(если проверка задания осуществляется на ПК):

$$B = 370 \text{ мм}; T = 13 \text{ декад}; P_6 = 110 \text{ кДж/см}^2; ГТП = 5 \text{ бал.}$$

Кейс-задача 4. Составить схему и программу расчёта коэффициента использования ФАР (%) по формуле:

$$K_0 = \frac{Y \cdot C \cdot 100}{O}$$

где Y – урожайность абсолютно сухой биомассы сельскохозяйственной культуры, т/га; C – количество энергии, накапливаемой единицей сухого органического вещества, кДж/т; O – сумма приходящей ФАР за вегетационный период, кДж/га; 100 – коэффициент перевода в проценты.

Данные для контрольного примера(если проверка задания осуществляется на ПК):

$$Y = 7,17 \text{ т/га}; C = 16,76 \cdot 10^6 \text{ кДж/т}; O = 70,28 \cdot 10^8 \text{ кДж/га}; K_0 = 1,7 \text{ \%}.$$

Кейс-задача 5. Составить схему и программу расчёта дозы минерального удобрения (кг/га д.в.) по формуле:

$$Д = \frac{100 \cdot В - П \cdot K_{п}}{K_{у}}$$

где В - вынос элемента питания программируемым урожаем, кг/га д.в.; П – содержание в почве питательного элемента в доступной форме, кг/га д.в.; $K_{п}$ – коэффициент использования питательного элемента из почвы, %; $K_{у}$ – коэффициент использования питательного элемента из удобрения, %.

Данные для контрольного примера(если проверка задания осуществляется на ПК):

В = 103,3 кг/га д.в.; П = 300 кг/га д.в.; $K_{п}$ = 19%; $K_{у}$ = 55%;

Д = 84 кг/га д.в.

Кейс-задача 6. Составить схему и программу расчёта дозы минерального удобрения, применяемого в сочетании с органическими удобрениями (кг/га д.в.) по формуле:

$$Д = \frac{100 \cdot В - (П \cdot K_{п} + D_{о} \cdot C_{о} \cdot K_{о})}{K_{у}}$$

где В – вынос элемента питания программируемым урожаем, кг/га д.в.;

П – содержание в почве питательного элемента в доступной форме, кг/га д.в.; $K_{п}$ - коэффициент использования питательного элемента из почвы, %; $D_{о}$ – количество вносимого органического удобрения, т/га; $C_{о}$ – содержание питательного элемента из органического удобрения, %; $K_{у}$ – коэффициент использования питательного элемента из удобрения, %.

Данные для контрольного примера(если проверка задания осуществляется на ПК):

В = 210,6 кг/га д.в.; П = 330 кг/га д.в.; $K_{п}$ = 30 %; $D_{о}$ = 40 т/га; $C_{о}$ = 5 кг/т; $K_{о}$ = 20 %; $K_{у}$ = 55 %; Д = 130 кг/га д.в.

Кейс-задача 7. Составить схему и программу расчёта нормы внесения известкового удобрения (т/га) по формуле:

$$Д = \frac{10^6 \cdot Н}{(100 - В) \cdot (100 - К) \cdot П}$$

где Н – полная норма $CaCO_3$, т/га; В – влажность извести, %; К – количество недеятельных частиц, %; П – нейтрализующая способность $CaCO_3$, %.

Данные для контрольного примера:

Н = 3 т/га; В = 20 %; К = 6 %; П = 50 %; Д = 8 т/га.

Кейс-задача 8. Составить схему и программу расчёта количества каждого элемента из минеральных удобрений, необходимого для получения запрограммированной прибавки урожая (кг/га д.в.) по формуле:

$$K_{эл} = \frac{K_{м} \cdot a_{эл} \cdot O_{эл}}{a_{эл}}$$

где $K_{м}$ – суммарное количество минеральных удобрений, кг/га д.в.;

$a_{м}$ – сумма частей в отношении N : P_2O_5 : K_2O ; $a_{эл}$ – величина части одного элемента в отношении N : P_2O_5 : K_2O ; $O_{эл}$ – поправочный коэффициент на содержание конкретного питательного элемента в почве.

Данные для контрольного примера (если проверка задания осуществляется на ПК):

$K_{м}$ = 519 кг/га д.в.; $a_{м}$ = 2,7; $a_{эл}$ = 0,7; $O_{эл}$ = 0,9; $K_{эл}$ = 121 кг/га д.в.

Кейс-задача 9. Составить схему и программу расчёта эффективности использования удобрений и почвенного плодородия при возделывании запрограммированных урожаев (%) по формуле:

$$\mathcal{E}_\phi = \frac{PY \cdot 100}{\text{Пр}Y - B},$$

где PY – фактически полученный хозяйственный урожай, т/га; $\text{Пр}Y$ – программируемый урожай, т/га; B – поправка на погодные условия года, т/га.

Данные для контрольного примера (если проверка задания осуществляется на ПК):

$$PY = 3,65 \text{ т/га}; \text{Пр}Y = 3,9 \text{ т/га}; B = 0,12 \text{ т/га};$$

$$\mathcal{E}_\phi = 96,6 \text{ \%}.$$

Кейс-задача 10. Составить схему и программу расчёта фактической окупаемости 1 ц д.в. удобрений приростами урожая (ц) по формуле:

$$O_\phi = \frac{Y_{\phi.уд.}}{K_m + K_o}$$

где $Y_{\phi.уд.}$ – фактически полученный прирост урожая за счёт внесения удобрений, ц/га; K_m – количество питательных веществ, внесённых с

минеральными удобрениями, ц д.в.; K_o – количество питательных веществ, внесённых с органическими удобрениями, ц д.в.

Данные для контрольного примера (если проверка задания осуществляется на ПК):

$$Y_{\phi.уд.} = 9 \text{ ц/га}; K_m = 2,4 \text{ ц д.в.}; K_o = 0 \text{ ц д.в.};$$

$$O_\phi = 3,75 \text{ ц}.$$

Кейс-задача 11. Составить схему и программу расчёта среднего арифметического по формуле:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i,$$

где x_i – значение случайной величиной X .

Данные для контрольного примера (если проверка задания осуществляется на ПК):

$$\{x_i\} = \{3; 7; 8; 5; 3; 5; 9\};$$

$$\bar{x} = 5,71.$$

Кейс-задача 12. Составить схему и программу расчёта среднего линейного отклонения по формуле:

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|,$$

где \bar{x} – средняя арифметическая, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

x_i – значение случайной величиной X .

Данные для контрольного примера (если проверка задания осуществляется на ПК):

$$\{x_i\} = \{12; 15; 9; 11; 12; 17; 19\};$$

$$\bar{d} = 2,94.$$

3.1.2. Методические материалы

За семестр студенты выполняют 12 кейс-задач. За правильное выполнение каждой кейс-задачи – 2 балла.

Условия и порядок проведения текущего контроля знаний представлены ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

3.2. Тестовые задания

3.2.1. Тест

1. Файловая система определяет ...

- а) **способ организации данных на диске**
- б) физические особенности носителя
- в) емкость диска
- г) число пикселей на диске

2. Для хранения в оперативной памяти символы преобразуются в ...

- а) **числовые коды в двоичной системе счисления**
- б) графические образы
- в) числовые коды в шестнадцатеричной форме
- г) числовые коды в десятичной системе счисления

3. Виды информации по способу восприятия информации человеком:

- а) текстовая, числовая, графическая, табличная
- б) научная, социальная, политическая, экономическая, религиозная
- в) обыденная, производственная, техническая, управленческая
- г) **визуальная, звуковая, тактильная, обонятельная, вкусовая**
- д) математическая, биологическая, медицинская, психологическая

4. Виды информации по форме представления:

- а) социальная, политическая, экономическая, техническая, религиозная
- б) **текстовая, числовая, символьная, графическая, табличная**
- в) обыденная, научная, производственная, управленческая
- г) визуальная, звуковая, тактильная, обонятельная, вкусовая
- д) математическая, биологическая, медицинская, психологическая

5. Именованная область внешней памяти произвольной длины с определенным количеством информации – это...

- а) атрибут
- б) **файл**
- в) слово
- г) программа

6. Слово длиной из 8 бит называется ...

- а) адресом
- б) стандартом
- в) дитом
- г) **байтом**

7. Вариант, в котором единицы измерения информации расположены в порядке возрастания

- а) **мегабайт, гигабайт, терабайт**
- б) гигабайт, мегабайт, терабайт
- в) мегабайт, терабайт, гигабайт
- г) терабайт, мегабайт, гигабайт

8. Информация, достаточная для решения поставленной задачи

- а) полезная
- б) **актуальная**

- в) полная**
- г) достоверная
- д) понятная

9. Задан полный путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT Каково имя файла?

- а) C:\DOC\PROBA.TXT
- б) DOC\PROBA.TXT
- в) PROBA.TXT**
- г) TXT

10. Короткое имя файла состоит из ...

- а) собственно имени и расширения**
- б) адреса файла
- в) только имени файла
- г) любых 12 символов

11. Наименьшим элементом поверхности визуализации, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры, является ...

- а) пиксель**
- б) байт
- в) слово
- г) код

12. Компьютер — это ...

- а) устройство для работы с текстами
- б) электронное вычислительное устройство для обработки чисел
- в) устройство для хранения информации любого вида
- г) **многофункциональное электронное устройство для работы с информацией**
устройство для обработки аналоговых сигналов

13. Ориентация листа бумаги документа MS Word устанавливается

в параметрах страницы

- а) в параметрах абзаца
- б) при задании способа выравнивания строк
- в) при вставке номеров страниц

14. В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются...

- а) гарнитура, размер, начертание
- б) отступ, интервал, выравнивание
- в) поля, ориентация, колонтитулы**
- г) стиль, шаблон

15. В MS Word невозможно применить форматирование к...

- а) имени файла**
- б) рисунку
- в) колонтитулу
- г) номеру страницы

16. Текстовый редактор — это:

- а) прикладное программное обеспечение, используемое для создания текстовых документов и работы с ними**

- а) прикладное программное обеспечение, используемое для создания таблиц и работы с ними
- б) прикладное программное обеспечение, используемое для автоматизации задач бухгалтерского учета
- в) программное обеспечение, используемое для создания приложений

17. В процессе форматирования текста изменяется... (несколько вариантов ответа)

- а) **размер шрифта**
- б) **параметры абзаца**
- в) последовательность символов, слов, абзацев
- г) параметры страницы

18. Кнопки панели инструментов форматирования в электронной таблице могут быть неактивны, если:

- а) содержимое ячеек является функцией
- б) не выделено все содержимое ячеек
- в) **надо закончить ввод содержимого в ячейке, далее выделить ее и задать форматирование**
- г) книга открыта для чтения

19. Документ, создаваемый по умолчанию приложением MS Excel называется:

- а) Документ1
- б) имя изначально задается пользователем
- в) Безымянный
- г) **Книга1**

20. С данными каких форматов не работает MS Excel:

- а) текстовый
- б) числовой
- в) денежный
- г) дата
- д) время

21. Основными элементами электронной таблицы являются:

- а) функции
- б) **ячейки**
- в) данные
- г) ссылки

22. Диаграммы MS Excel строятся на основе:

- а) активной книги MS Excel
- б) данных таблицы
- в) **выделенных ячеек таблицы**
- г) рабочего листа книги MS Excel

23. Функция СУММ() относится к категории:

- а) логические
- б) статистические
- в) **математические**
- г) текстовые

24. Функции в электронной таблице представляют собой ...

- а) программы с уникальным именем, для которой пользователь должен задать конкретные значения аргументов
- б) объекты, предназначенные для выполнения математических операций; не содержат алфавитных и специальных символов
- в) объекты, предназначенные для выполнения логических операций
- г) объекты, предназначенные для выполнения статистических операций

25. Электронная таблица – это ...

- а) устройство ввода графической информации в ПЭВМ
- б) компьютерный эквивалент обычной таблицы, в ячейках которой записаны данные различных типов
- в) устройство ввода числовой информации в ПЭВМ
- г) программа, предназначенная для работы с текстом

3.2.2. Методические материалы.

За 1 семестр студенты проходят 1 тест общим количеством 25 вопросов. За каждый правильный ответ в тестах студент получает 0,5 балла.

Порядок проведения тестов представлен в Положении ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

3.3. Комплект вопросов

3.3.1. Комплект вопросов к зачету

1. Место и роль информатики в материальном мире.
2. Предмет изучения информатики.
3. История и основные этапы развития вычислительной техники.
4. Компьютерные технологии в образовании.
5. Современное состояние компьютеризации сельскохозяйственного производства.
6. Классификация и общая характеристика современных ЭВМ.
7. Структура ЭВМ: виды и назначение устройств.
8. Математические основы ЭВМ: системы счисления, единицы измерения информации.
9. Способы внутримашинного представления данных в ЭВМ.
10. Элементарная база ЭВМ.
11. Аппаратные средства ПК: основные компоненты (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
12. Дополнительные устройства ПК.
13. Основные компоненты материнской платы ПК.
14. Аппаратные средства ПК: виды накопителей на дисках.
15. Клавиатура ПК.
16. Основы программного управления: раскрыть содержание понятий машинная команда, машинная программа, автоматизация программирования, указать принцип адресности в программном управлении.
17. Алгоритмизация вычислительных процессов: раскрыть содержание понятий алгоритм, алгоритмизация, указать этапы подготовки решения задач на ЭВМ.
18. Алгоритмы типовых задач: линейный, разветвляющийся, циклический процесс. Способы описания алгоритмов.
19. Классификация программных средств .
20. Системные программы ПК.
21. Прикладные программы ПК.
22. Инструментальные системы программирования.
23. Обзор алгоритмических языков программирования (Бейсик, Си ++, Паскаль и т. д.).

24. Элементы файловой структуры ПК.
25. История создания ГОС WINDOWS.
26. Назначение ГОС WINDOWS и основные ее возможности.
27. Принципы организации пользовательского интерфейса ГОС WINDOWS.
28. Основные принципы работы с мышью.
29. Главное меню ГОС WINDOWS.
30. Стандартные программы ГОС WINDOWS.

3.3.2. Комплект экзаменационных вопросов

1. Место и роль информатики в материальном мире.
2. Предмет изучения информатики.
3. История и основные этапы развития вычислительной техники.
4. Компьютерные технологии в образовании.
5. Современное состояние компьютеризации сельскохозяйственного производства.
6. Классификация и общая характеристика современных ЭВМ.
7. Структура (архитектура) ЭВМ: виды и назначение устройств.
8. Математические основы ЭВМ: системы счисления, единицы измерения информации.
9. Способы внутримашинного представления данных в ЭВМ.
10. Элементарная база ЭВМ.
11. Аппаратные средства ПК: основные компоненты (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
12. Дополнительные устройства ПК.
13. Логическое устройство компьютера.
14. Основные компоненты материнской платы ПК.
15. Аппаратные средства ПК: виды накопителей на дисках.
16. Основы программного управления: раскрыть содержание понятий машинная команда, машинная программа, автоматизация программирования, указать принцип адресности в программном управлении.
17. Алгоритмизация вычислительных процессов: раскрыть содержание понятий алгоритм, алгоритмизация, указать этапы подготовки решения задач на ЭВМ.
18. Алгоритмы типовых задач: линейный, разветвляющийся, циклический процесс. Способы описания алгоритмов.
19. Алгоритмизация вычислительных процессов: условные обозначения блоков в схеме (ГОСТ 19.701-90).
20. Классификация программных средств.
21. Системные программы ПК.
22. Прикладные программы ПК.
23. Инструментальные системы программирования.
24. Обзор алгоритмических языков программирования.
25. Элементы файловой структуры.
26. История создания ГОС WINDOWS.
27. Назначение ГОС WINDOWS и основные ее возможности.
28. Принципы организации пользовательского интерфейса ГОС WINDOWS.
29. Стандартные программы ГОС WINDOWS.
30. Текстовые редакторы: назначение, виды, характеристика.
31. Табличные процессоры: назначение, виды, характеристика.
32. Назначение и основные функции текстового процессора MS Word.
33. Работа с таблицами в текстовом процессоре MS Word.
34. Работа с формулами и рисунками в текстовом процессоре MS Word.
35. Назначение и основные функции табличного процессора MS Excel.
36. Понятие о презентации. Возможности создания презентаций в MS Power Point.

37. Как создаются управляющие кнопки в MS Power Point? Для чего их можно использовать?
38. Понятие безопасности в вычислительной технике. Основные типы компьютерных вирусов.
39. Архитектура компьютерных сетей.
40. Локальные вычислительные сети.
41. Глобальная сеть Internet: структура и система адресации.
42. Методы защиты информации в вычислительной технике.

3.3.3. Методические материалы для зачета

Порядок проведения письменного зачета соответствует Приложению 2 ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К.Беляева».

3.3.4. Методические материалы для экзамена

Условия и порядок проведения экзамена даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К.Беляева».