МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Подписано цифровой подписью: ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Дата: 2026.03.31 13:37:33 +03'00'

А.Н. Глобин

« 31 » марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.17 «Информатика и цифровые технологии»

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль подготовки «Экономика и управление производством»

Факультет «Экономика и управление территориями»

Кафедра «Математика и биоинформатика»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2026

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017 г. Приказ № 813.

2. Учебный план профиля «Экономика и управление производством» (год начала подготовки 2026) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 6 от «12» февраля 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика и цифровые технологии» одобрена на заседании кафедры «Математика и биоинформатика».
Протокол № 8 от « 23 » марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н. доцент Н. Н. Грачева

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика и цифровые технологии» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль подготовки «Экономика и управление производством».
Протокол № 5 от « 30 » марта 2026 г.

Председатель методической комиссии
к.э.н., доцент И.В. Старченко

Разработчик:
к.т.н., доцент Н.Б. Руденко

Содержание

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ 4
1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО....4
1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЁННЫЕ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ 5
2 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 6
2.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы 6
2.2 Содержание учебной дисциплины (модуля) 7
2.2.1 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля 9
2.2.2 Лабораторный практикум 13
2.2.3 Практические/семинарские занятия....15
2.3 Самостоятельная работа студента 16
3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ....19
4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 19
4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств 20
4.2 Примерные темы курсовых проектов/работ (если предусмотрены)....21
4.3 Примерные темы рефератов/эссе (если предусмотрены) 22
4.4 Тесты текущего контроля....23
4.4.1 Ключи к тестам 27
4.5 Тесты промежуточного контроля....27
4.5.1 Ключи к тестам 27
4.6 Варианты контрольных заданий (работ)....27
4.7 Вопросы к зачёту....32
5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....34
5.1 Основная литература 34
5.2 Дополнительная литература....34
5.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы....37
5.4 Программное обеспечение учебного процесса: 37
5.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся....36
6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 39
7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)....39

Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....

Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины .....

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика и цифровые технологии» является сформировать у студентов систему компетенций, связанных с пониманием основных методов, способов и средств поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, с представлением информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для последующего применения полученных знаний и навыков при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин профиля подготовки и при выполнении различных видов работ в профессиональной сфере деятельности, включая научно-исследовательские, проектные и др.

Задачами дисциплины являются**:**

– формирования навыков сбора, передачи, обработки, поиска и накопления информации;

– изучение методов защиты информации; основных требований информационной безопасности; защиту информации в локальных компьютерных сетях, антивирусную защита; компьютерный практикум; технические и программные средства реализации информационных процессов, алгоритмизацию и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования, базы данных; телекоммуникации; работу с информацией в локальных и глобальных сетях.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» относится к обязательной части блока Б1.Дисциплины (модули).

Изучение данной учебной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:

– информатика (в пределах школьной программы)
– математика (в пределах школьной программы)

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплин:

– компьютерное проектирование;
– начертательная геометрия и инженерная графика;
– автоматика.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций (установленных самостоятельно), необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
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, необходимую для решения поставленной задачи	Знать понятие информации, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки, поиска и накопления информации Уметь применять средства сбора, передачи, обработки, поиска и накопления информации Владеть навыками сбора, передачи, обработки, поиска и накопления информации
ОПК-1	способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3 применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии	Знать основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защиту информации в локальных компьютерных сетях, антивирусную защита; базы данных; телекоммуникации; работу с информацией в локальных и глобальных сетях Уметь применять средства защиты информации от произвольного доступа; пользоваться глобальными информационными ресурсами, базами данных и современными средствами телекоммуникаций Владеть навыками работы с информацией в базах данных и компьютерных сетях
		ОПК-1.4 пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	
ОПК-7	способен понимать принципы работы современных информационных технологии и использовать их для решения задач	ОПК-7.1 понимает принципы работы современных информационных технологии	Знать компьютерный практикум; технические и программные средства реализации информационных процессов, алгоритмизацию и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования; Уметь пользоваться программным обеспечением для решения профессиональных задач; Владеть навыками использования инструментальных и прикладных информационных технологий; методами решения профессиональных задач средствами компьютерных систем
		ОПК-7.2 реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	

2 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2
Аудиторные занятия (всего)		**102**	**48**	**54**
В том числе:				
Лекции (Л)		34	16	18
Практические занятия (ПЗ)		–	–	–
Семинары (С)		**–**	**–**	–
Лабораторные работы		68	32	36
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**114**	**60**	**54**
В том числе:				
Самоподготовка		114	60	54
СРС в период промежуточной аттестации		**–**	**–**	–
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)			**З**	**ЗО**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**216**	**108**	**108**
	зач. единиц	**6**	**3**	**3**

По учебной дисциплине, изучаемой в течение 1, 2 семестров, итоговой оценкой в приложении к диплому указывается – зачёт с оценкой.

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2	Семестр № 3
1		2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего)		**18**	**2**	**8**	**8**
В том числе:					
Лекции (Л)		10	2	4	4
Лабораторные работы		8	-	4	4
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**190**	**34**	**60**	**96**
В том числе:					
Самоподготовка		190	34	60	96
СРС в период промежуточной аттестации		**8**	**-**	**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		 **З** **ЗО** -	- - - -	- **З** - -	- - **ЗО** -
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**216**	**36**	**72**	**108**
	зач. единиц	**6**	**1**	**2**	**3**

По учебной дисциплине, изучаемой в течение 1, 2, 3 семестров, итоговой оценкой в приложении к диплому указывается – зачёт с оценкой.

2.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Содержание разделов учебной дисциплины

№ Семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела модуля учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
1(1,2,3)	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	Тема № 1. Информатика. Информационные технологии. Цифровые технологии. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Тема № 2. Представление и обработка информации в ЭВМ с использованием различных систем счисления. Логические основы ЭВМ: обработка и анализ информации с использованием основных законов и тождеств алгебры логики. Применение алгебры логики для решения типовых задач в области агроинженерии.	ОПК-1.3 УК-1.2
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Тема № 3. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Тема № 4. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики. Периферийные устройства персонального компьютера. Тема № 5. Программное обеспечение компьютера: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Тема 6. Информационные системы. Классификация информационных систем. Жизненный цикл информационных систем.	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1
	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач в агроинженерии.	Тема № 7. Компьютерная графика. Виды компьютерной графики. Цветовые модели. Тема № 8. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Применение моделирования для решения типовых задач в агроинженерии.	ОПК-1.3
2(1,2,3)	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с применением СУБД.	Тема № 9. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных (СУБД). Использование баз данных при разработке технологий и средств электрификации в сельском хозяйстве.	ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2

1	2	3	4
2(2,3)	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	Тема № 10. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Возможности ЭВМ как исполнителя алгоритма. Тема № 11. Структурный подход к разработке алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Комбинированные алгоритмы. Типовые алгоритмы накопления суммы, произведения. Алгоритмы обработки массивов данных. Тема № 12. Язык программирования высокого уровня: алфавит, типы данных, форматы представления данных, операторы языка. Использование языка программирования высокого уровня для решения типовых задач в области агроинженерии.	ОПК-1.3 ОПК-7.2
	Модуль № 6. Телекоммуникации, работа с информацией в локальных и глобальных сетях. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита	Тема № 13. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы построения и основные топологии вычислительных сетей, коммуникационное оборудование. Тема № 14. Глобальные вычислительные сети. Интернет: история развития, архитектура, Протоколы. Адресация в Интернет. Сетевые службы Интернет. Правила поиска информации в Интернете, необходимой для решения поставленной задачи. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Шифрование данных. Электронная подпись.	ОПК-7.1 ОПК-7.2
2(2,3)	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта. Применение технологий искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Тема № 15. Основные задачи систем искусственного интеллекта. Классификация, кластеризация, регрессия. Типы машинного обучения: с учителем, без учителя, с частичным привлечением учителя, обучение с подкреплением. Тема № 16. Классификация на примере алгоритма k-ближайших соседей (kNN). Метрики оценки классификации: полнота, точность, FI, ROC, AUC. Валидационная и тестовая выборка. Кросс-валидация. Работа с категориальными признаками. Тема № 17. Цифровые технологии в сельском хозяйстве: технология Big Data, нейротехнологии и искусственный интеллект, технологии беспроводной связи и интернет вещей. Использование нейросетей для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 ОПК-7.2

2.2.1 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	4	6	–	28	38	Контрольная работа № 1
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	8	26	–	26	60	Контрольные работы № 2 Контрольные работы № 3
	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач в агроинженерии	4	–	–	6	10	–
	Промежуточная аттестация: зачет						
	ИТОГО за 1 семестр:	**16**	**32**	**–**	**60**	**108**	

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с применением СУБД.	2	12	–	16	30	Контрольная работа № 4
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	6	22	–	20	48	Контрольная работа № 5 Контрольная работа № 6
	Модуль № 6. Телекоммуникации, работа с информацией в локальных и глобальных сетях. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита	4	–	–	8	12	–
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта. Применение технологий искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	6	2	–	10	18	–
	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой						
	ИТОГО за 2 семестр:	**18**	**36**	**–**	**54**	**108**	
	Всего:	**34**	**68**	**–**	**114**	**216**	

Заочная форма обучения

№ семест-ра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	2	-	–	34	36	–
	ИТОГО за 1 семестр:	**2**	**-**	**–**	**34**	**36**	

№ семест-ра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
2	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	2	–	–	28	30	–
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	2	–	–	10	12	–
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	–	4	–	22	26	Контрольная работа № 3
	Промежуточная аттестация: зачет					**4**	
	ИТОГО за 2 семестр:	**4**	**4**	**–**	**60**	**72**	

№ семест-ра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач в агроинженерии.	2	–	–	6	8	–
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	–	4	–	16	20	Контрольная работа № 6
	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с применением СУБД.	–	–	–	18	18	–
	Модуль № 6. Телекоммуникации, работа с информацией в локальных и глобальных сетях. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита	2	–	–	10	12	–
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта	–	–	–	10	10	–
	Промежуточная аттестация: зачет					**4**	
	ИТОГО за 3 семестр:	**4**	**4**	**–**	**96**	**108**	
	Всего:	**10**	**8**	**–**	**190**	**216**	

** УО-2 – зачет; УО-3 – зачет с оценкой; ПР-1 –письменная работа (тесты); ПР-2 – письменная работа (контрольная работа).*

2.2.2 Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
1	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	ЛР № 1. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2
		ЛР № 2. Логические основы работы компьютера. Логические функции. Таблицы истинности. Логические функции. НКФ. НДФ. Упрощение логических функций. Основные логические элементы. Логические схемы.	2
		ЛР № 3. Контрольная работа № 1. «Обработка и анализ информации, представление информации в различных форматах»	2
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	ЛР № 4. ОС Linux. Основные принципы функционирования операционной системы. Работа в режиме командной строки	2
		ЛР № 5-6. Текстовый процессор. Создание и редактирование документов. Форматирование страниц, символов и абзацев	4
		ЛР № 7. Текстовый процессор. Табуляция. Списки. Поиск и замена текста. Операции с фрагментами текста	2
		ЛР № 8. Текстовый процессор. Создание таблиц	2
		ЛР № 9. Текстовый процессор. Интеграция в документ разнородных объектов	2
		ЛР № 10. Контрольная работа № 2. «Применение информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агроинженерии. Оформление специальной документации в профессиональной деятельности в использованием текстового процессора»	2
		ЛР № 11-12. Табличный процессор. Создание электронной таблицы. Ввод данных. Автоматическое суммирование данных из диапазонов строк и столбцов	4
		ЛР № 13. Табличный процессор. Вычисления в электронных таблицах. Форматирование таблиц.	2
		ЛР № 14. Табличный процессор. Построение и форматирование диаграмм	2
		ЛР № 15. Табличный процессор. Фильтрация и сортировка записей	2
		ЛР № 16. Контрольная работа № 3. «Применение информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агроинженерии. Оформление специальной документации в профессиональной деятельности с использованием электронных таблиц»	2
	Итого в 1семестре:		**32**

1	2	3	4
2	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с применением СУБД	ЛР № 1. СУБД. Создание таблиц в режиме дизайна	2
		ЛР № 2. СУБД. Установление связей между таблицами	2
		ЛР № 3. СУБД. Запросы на выборку. Условия в запросах	2
		ЛР № 4. СУБД. Вычисляемые запросы и создание форм	2
		ЛР № 5. СУБД. Создание отчетов	2
		ЛР № 6. Контрольная работа № 4. «Поиск, хранение, обработка и анализ информации с использованием системы управления базами данных»	2
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	ЛР № 7. Основные языковые конструкции языка программирования высокого уровня. Линейный вычислительный процесс	2
		ЛР № 8. Управляющие операторы разветвляющегося вычислительного процесса. Операторы if и if-else	2
		ЛР № 9. Управляющие операторы разветвляющегося вычислительного процесса. Оператор if-elif-else	2
		ЛР № 10. Управляющие операторы циклического вычислительного процесса.	2
		ЛР № 11. Управляющие операторы циклического вычислительного процесса.	2
		ЛР № 12. Контрольная работа № 5. «Использование языка программирования высокого уровня для решения типовых задач в области агроинженерии»	2
		ЛР № 13. Комбинированные алгоритмы	2
		ЛР № 14. Алгоритмы накопления суммы и произведения	2
		ЛР № 15. Обработка одномерных массивов. Одномерные массивы: накопление суммы и произведения.	2
		ЛР № 16. Обработка одномерных массивов. Одномерные массивы: поиск максимального (минимального) элемента массива, сортировка элементов.	2
		ЛР № 17. Контрольная работа № 6. «Типовые алгоритмы поиска информации для решения задач в области агроинженерии»	2
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта. Применение технологий искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ЛР № 18. Реализация алгоритма машинного обучения – линейной регрессии – на языке программирования	2
	Итого во 2 семестре:		**36**
	ИТОГО:		**68**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
2	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	ЛР № 1. Линейный вычислительный процесс. Операторы ввода, вывода данных. Разветвляющийся вычислительный процесс. Операторы условного перехода	2
		ЛР № 2. Контрольная работа №6 «Типовые алгоритмы поиска информации для решения типовых задач в области агроинженерии»	2
	Итого во 2 семестре:		**4**
3	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	ЛР № 1. Табличный процессор. Создание электронной таблицы. Ввод данных. Вычисления в электронных таблицах. Форматирование данных. Построение диаграмм	2
		ЛР № 2. Контрольная работа №3. «Применение информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агроинженерии. Оформление специальной документации в профессиональной деятельности с использованием электронных таблиц»	2
	Итого в 3 семестре:		**4**
	ИТОГО:		**8**

2.2.3 Практические/семинарские занятия

Не предусмотрены

2.3 Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
1	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (12 ч.). Подготовка к лабораторным работам (12 ч.). Подготовка к контрольной работе (4 ч.)	28
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Подготовка к лабораторным работам (18 ч.). Подготовка к контрольным работам (8 ч.)	26
	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач в агроинженерии	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (6 ч.)	6
	Итого в 1 семестре:		**60**

1	2	3	4
2	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с применением СУБД	Подготовка к контрольной работе (2 ч.)	14
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	Подготовка к контрольным работам (4 ч.).	14
	Модуль № 6. Телекоммуникации, работа с информацией в локальных и глобальных сетях. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (2 ч.)	4
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта. Применение технологий искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Поиск информации в сети Интернет (2 ч.). Подготовка реферата с использованием нейросетей (8 ч.)	12
	Итого во 2 семестре:		**54**
	ИТОГО:		**114**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (34ч.).	34
	Итого в 1 семестре:		**34**
2	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (8 ч.).	8
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (38 ч.). Подготовка к лабораторным работам (10 ч.). Подготовка к контрольной работе (4 ч.).	52
	Итого во 2 семестре:		**60**
3	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач в агроинженерии.	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (10ч.).	10
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (8 ч.). Подготовка к лабораторным работам (8 ч.). Подготовка к контрольной работе (4 ч.).	16
	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с применением СУБД.	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (34 ч.).	34
	Модуль № 6. Телекоммуникации, работа с информацией в локальных и глобальных сетях. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (12 ч.).	12
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта. Применение технологий искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (10 ч.) Поиск информации в сети Internet (14 ч.)	24
	Итого в 3 семестре:		**96**
	ИТОГО:		**190**

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	Лекция №№ 1-2 (4 часа)	Лекция-визуализация	групповые
	Лабораторные работы №№ 1-2, 4-5, 7-9, 11-13, 15-16 (24 часов)	Тренинг	индивидуальные
2	Лекция №№ 3-4 (4 часа)	Лекция-визуализация	групповые
	Лабораторные работы №№ 1-4, 6-8 (14 часов)	Тренинг	индивидуальные

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лекции 8 часов;
- лабораторные работы – 28 часов

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образователь-ные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
2	Лекция №№ 1 (2 часа)	Лекция-визуализация	групповые
	Лабораторные работы №№ 1-3 (6 часов)	Тренинг	индивидуальные
3	Лекция №№ 1 (2 часа)	Лекция-визуализация	групповые
	Лабораторные работы №№ 1-2 (4 часа)	Тренинг	индивидуальные

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск);

нейросеть GPT онлайн ruGPT-3.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Количество независимых вариантов
1	**Тат**	ОПК-1.3	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	Контрольная работа №1	4	12
	Тат	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Контрольная работа №2	2	12
				Контрольная работа №3	8	12
	ПрАт	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1		**Зачёт**		
2	**Тат**	ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с применением СУБД	Контрольная работа №4	3	12
	Тат	ОПК-1.3 ОПК-7.2	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	Контрольная работа №5	3	12
				Контрольная работа №6	2	12
	ПрАт	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2		**Зачёт с оценкой**		

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Количество независимых вариантов
2	**Тат**	ОПК-1.3 ОПК-7.2 УК-1.2	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	Контрольная работа №3	2	12
	ПрАт	УК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2		**Зачёт**		
3	**Тат**	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Контрольная работа №6	8	12
	ПрАт	УК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2		**Зачёт с оценкой**		

** ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация*

4.2 Примерные темы курсовых проектов/работ (если предусмотрены)

Не предусмотрено

4.3 Примерные темы рефератов/эссе (если предусмотрены)

Напишите реферат на указанную преподавателем тему с использованием генеративного искусственного интеллекта (генеративного ИИ). Для этого:

– подробно изучите тему в сети Интернет;

– составьте подробный развёрнутый план (не менее трёх основных уровней, в каждом из которых ещё 2 уточняющих подуровня);

– выберите генеративный ИИ (см. п.5.3);

– с помощью выбранного ИИ напишите реферат на указанную тему, указав нейросети ссылки на ресурсы, с которых необходимо брать информацию;

– по готовому реферату созидайте презентацию и защитите доклад на занятии.

1. Точное земледелие с использованием искусственного интеллекта.
2. ИИ-системы в управлении ирригацией с учётом погодных условий, уровня влажности почвы и потребностей растений.
3. Оптимизация водных и энергетических ресурсов с помощью искусственного интеллекта.
4. Роботы и автономная техника, управляемые ИИ для посадки, полива, уборки урожая.
5. Искусственный интеллект для мониторинга состояния животных, прогнозирования заболеваний, контроля рациона и повышения продуктивности в животноводстве.
6. Мониторинг здоровья растений и борьба с вредителями с помощью искусственного интеллекта.
7. Умные технологии в минимизации использования пестицидов, удобрений и воды, снижающих нагрузку на экосистему и повышающих экологическую ответственность производства.
8. Прогнозирование и управление урожаем с использованием искусственного интеллекта.
9. Технологичные экосистемы, использующие данные с датчиков, дронов, спутников и автоматизированной техники, обрабатываемые ИИ в режиме реального времени для принятия оптимальных решений.
10. Искусственный интеллект в решении проблем дефицита квалифицированной рабочей силы, автоматизации трудоёмких процессов и обеспечении стабильной производительности.
11. Внедрение ИИ как усилителя эффекта от цифровизации сельского хозяйства и формирователя единой интеллектуальной платформы управления.
12. Оптимизация моторесурса тракторов, комбайнов с использование искусственного интеллекта.
13. Структура и функционал ИИ для управления биомашсистемой животноводческой фермы.
14. Неинвазивное взвешивание и мониторинг физиологических состояний сельскохозяйственных животных.
15. Минимизация выбросов парниковых газов за счёт внедрения интеллектуальных природоохранных практик.
16. Нейронные сети в управлении рабочими фермерскими процессами, планировании вывода на пастбища, создании графиков доения и ухода за сельскохозяйственными животными.
17. Алгоритмы ИИ в прогнозировании сроков сбора урожая, оценки его объёма и планировании логистики.
18. ИИ в анализе привычек приёма пищи и поведения животных, рекомендации по улучшению рациона.
19. Применение предиктивной аналитики нейросети для технического обслуживания позволяющего предугадывать износ деталей и позволяющего предотвратить аварии и снизить затраты на ремонт техники.
20. Использование нейросетевых технологий для прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур.

4.4 Тесты текущего контроля

Вариант 1

1 Вопрос

Выберите вариант, в котором объемы памяти расположены в порядке возрастания

a) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1 Кбайт, 1010 байт
b) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1010 байт, 1 Кбайт
c) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1010 байт, 1 Кбайт
d) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1 Кбайт, 1010 байт

2 Вопрос

Часть информатики, включающая ряд математических разделов: логику, теорию алгоритмов и автоматов, теорию информации и теорию кодирования, теорию формальных языков и грамматик и др. называется …

3 Вопрос

Любой процесс, несущий информацию называется …

4 Вопрос

Как называют меру неопределенности в теории информации?

5 Вопрос

Снижает ли качество преобразование сигнала из одного вида в другой?

- ○ Да
- ○ Нет

6 Вопрос

Система счисления, в которой вклад каждой цифры в величину числа зависит от её положения в последовательности цифр, изображающей число называется …

7 Вопрос

Как называют количество символов, используемое для записи числа в позиционной системе счисления?

- ○ степень системы
- ○ логарифм системы
- ○ корень системы
- ○ основание системы

8 Вопрос

Какие системы счисления используют в компьютере?

- ▫ римскую
- ▫ двоичную
- ▫ троичную
- ▫ пятеричную
- ▫ десятичную
- ▫ двенадцатеричную
- ▫ восьмеричную
- ▫ шестнадцатеричную

9 Вопрос

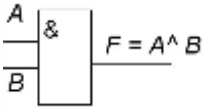
Как называется операция, выражаемая словом "Не"?

10 Вопрос

Какому союзу соответствует операция дизъюнкция?

11 Вопрос

Какая логическая схема изображена на рисунке?



12 Вопрос

Специализированный процессор, управляющий работой одного из внешних устройств, называется …

13 Вопрос

Основными характеристиками модулей оперативной памяти являются:

- габаритные размеры
- разрядность
- объем
- время доступа

14 Вопрос

К основным потребительским параметрам монитора относят:

- размер
- разрядность
- четкость изображения
- частота регенерации
- яркость
- класс защиты

15 Вопрос

По назначению периферийные устройства делят на устройства:

- обработки данных
- хранения данных
- ввода данных
- манипуляции данными
- поддержки принятия решений
- вывода данных
- обмена данными

16 Вопрос

Каково основное назначение стримеров?

- для ввода графической информации
- для вывода данных на бумажный носитель
- для резервного копирования данных
- для ввода художественной графической информации
- для обмена информацией с другими компьютерами через телефонную сеть

17 Вопрос

Где хранятся программы базового уровня?

- в ОЗУ
- в ПЗУ

- ○ на жестком диске
- ○ на гибком диске
- ○ на CD-диске
- ○ на DVD-диске

18 Вопрос

Какой методологии программирования присуще понятие иерархии классов?

- ○ структурному
- ○ объектно-ориентированному
- ○ эвристическому
- ○ динамическому

19 Вопрос

Выберите основные управляющие структуры структурного программирования:

- □ процедура
- □ линия
- □ ветвление
- □ перекресток
- □ цикл
- □ безусловный переход

20 Вопрос

По отношению к своему классу объект является его …

- ○ частью
- ○ единицей
- ○ экземпляром
- ○ составляющим целого

21 Вопрос

Совокупность свойств определенных сущностей и методов их обработки (программных средств) – это …

- ○ отклик на событие
- ○ событие
- ○ объект
- ○ класс объектов

22 Вопрос

Среди перечисленных языков программирования, к процедурным языкам относят …

- ☐ Fortran
- ☐ Basic
- ☐ Assembler
- ☐ Cobol
- ☐ Prolog
- ☐ Lisp

23 Вопрос

Исключите лишний тип данных переменных в VBA

- ○ вещественный
- ○ логический
- ○ модельный
- ○ строковый
- ○ объектный

24 Вопрос

Переменная *x* равна 12,67 (x = 12,67). Её можно отнести к следующему типу:

- Integer
- Single
- Double
- String
- Boolean

25 Вопрос

Чтобы перевести число из одной системы счисления в другую необходимо (установите соответствие понятия из таблицы 1 определениям из таблицы 2):

Таблица 1

1) N10 → N2
2) N2 → N10
3) N2 → N8
4) N8 → N2

Таблица 2

1) использовать развернутую формулу
2) заменить триады цифрами
3) делить число на основание системы счисления
4) заменить цифры триадами

4.4.1 Ключи к тестам

Вариант1

1 -b
2 – теоретическая информатика
3 – сигнал
4 – энтропия
5 – да
6 – позиционной
7 – основание системы
8 – двоичную, восьмеричную, шестнадцатиричную
9 – инверсия
10 – или
11 – конъюнктор
12 – контроллер
13 – объем, время доступа
14 – размер, четкость изображения, частота регенерации, класс защиты
15 – хранения данных, ввода данных, вывода данных, обмена данными
16 – для резервного копирования данных
17 – в ПЗУ
18 – объектно-ориентированному
19 – линия, ветвление, цикл
20 – экземпляром
21 – класс объектов
22 – Fortran, Basic, Cobol
23 – модельный
24 – Single
25 – 1)–3), 2)–1), 3)–2), 4)–4).

4.5 Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрено

4.5.1 Ключи к тестам

Не предусмотрено

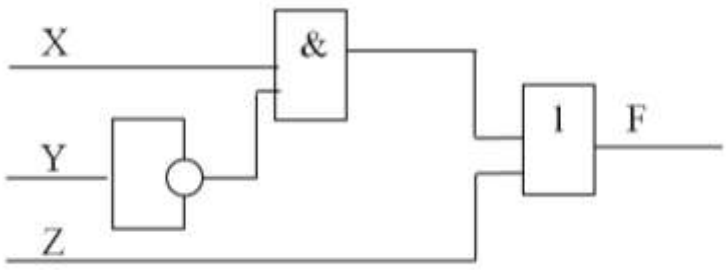
4.6 Варианты контрольных заданий (работ)

1 семестр

Контрольная работа №1

«Обработка и анализ информации, представление информации в различных форматах»

1. Переведите число $71{,}1_{10}$ из десятичной системы счисления в двоичную.
2. Переведите число $11{,}758$ в десятичную систему счисления.
3. Составьте таблицу истинности для логического выражения: $F = \bar{A} \to \bar{B}$
4. По заданной логической схеме составьте соответствующее ей логическое выражение и упростите его:



Контрольная работа №2

«Применение информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агроинженерии. Оформление специальной документации в профессиональной деятельности в использованием текстового процессора»

1. При помощи текстового редактора необходимо создать новый документ с полями верхнее 1,5, нижнее 1,5, левое 1,5, правое 1. И набрать следующий текст, сохраняя все параметры форматирования символов и абзацев (шрифт Time New Roman, размер 14):

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ БАЗ ДАННЫХ

Большинство БД имеют табличную структуру, т.е. представляют собой совокупность взаимосвязанных двумерных таблиц. В двумерной таблице адрес данных определяется пересечением строк и столбцов. **В базах данных столбцы называются полями, а строки – записями.**

Поле – это наименьший поименованный элемент информации, хранящийся в БД. Запись представляет собой совокупность полей.

Пусть имеется таблица следующей структуры:

Ф.И.О. студента	Номер зачетной книжки	Группа	Оценки		
			История	математика	Информатика
1	2	3	4	5	6
Соловей Н.Н.	99045	Эк-21-1	5	4	5
Поляков А.В.	00103	Эк-11-2	4	4	5
Сидорук И.П.	00256	Эк-14-1	3	4	4

Переход внутри документа можно осуществлять и с помощью клавиатуры:

Home - в начало первой записи;

End - к концу последней записи.

$$F = \begin{cases} tg\,3x & при \quad x < 0{,}5 \\ \cos 12x & при \quad x = 0{,}5 \\ \sin(x-2) & при \quad x > 0{,}5 \end{cases}$$



2. Сохранить документ в своей сетевой папке под своей фамилией.

Контрольная работа №3

«Применение информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агроинженерии. Оформление специальной документации в профессиональной деятельности с использованием электронных таблиц»

1. В новой книге табличного процессора на Листе 1 создайте, начиная с ячейки А5, таблицу «Сведения об авиапассажирах» (столбец № п/п заполнить с помощью автозаполнения).
   - в ячейку А1 введите текст: «Стоимость 1 кг багажа, руб.»;
   - в ячейку А2 введите размер стоимости – 2.
2. Рассчитайте величину оплаты за багаж по формуле:

   Оплата за багаж = Стоимость 1 кг багажа * Вес вещей
3. Вычислите итоговое значение в столбцах «Вес вещей» и «Оплата за багаж».

Сведения об авиапассажирах

№ п/п	Фамилия	Имя	Пункт назначения	Вес вещей, кг	Оплата за багаж
1	Петухов	Иван	Германия	16,8	
2	Воронов	Сергей	Польша	20,5	
3	Соркин	Василий	Германия	18,4	
4	Гусев	Роман	Канада	14,4	
5	Воронов	Алексей	Канада	22,6	
6	Воронов	Александр	Германия	17,5	
7	Гусев	Александр	Польша	21,1	
8	Грачев	Иван	Канада	13,9	
Итого:					

4. Начиная с ячейки Н5 создайте и заполните, используя Мастер функций, таблицу следующего вида:

Максимальный вес вещей	

5. Постройте диаграмму для сравнения оплаты за багаж пассажиров и поместите ее на отдельном листе.
6. Сделайте копию Листа 1, переименуйте его на «Сортировка1» и отсортируйте таблицу так, чтобы пункты назначения располагались по алфавиту.
7. Выполните фильтрацию:
   - сделайте копию Листа 1, переименуйте его на «Фильтр1» и оставьте на нем данные о пассажирах по фамилии Гусев, у которых вес вещей больше 20 кг.
8. Сохраните книгу в папке, указанной преподавателем, имя файла – Ваша фамилия и предъявите задание преподавателю.

2 семестр

Контрольная работа №4

«Поиск, хранение, обработка и анализ информации с использованием системы управления базами данных»

1. Создайте базу данных с именем Экзамен, содержащую две таблицы. В соответствии с таблицами установите правильные типы данных полей, их размер и необходимое форматирование. Определите тип связи и установите связь по ключевому полю.

Таблица1

Код культуры	Культуры
100	Пшеница
101	Ячмень
102	Рожь
103	Овес
104	Кукуруза
105	Бахча

Таблица2

Код культуры	Вид	В оприходованном весе, т	В весе после доработки, т
100	Озимая	1731,7	1668,5
101	Озимый	6,1	5,9
102	Озимая	29,3	28,0
100	Яровая	6,9	6,5
101	Яровой	695,6	667,0
103	На зерно	23,1	22,0
104	На зерно	53,8	52,6
105	Продовольственная	42,4	40,8
105	Кормовая	37,7	34,2
104	На силос	1186,8	1185,0

2. Создайте запросы:
   - Создайте запрос, при выполнении которого запрашивается название культуры;
   - Создайте запрос, в котором вычислите отклонение в весе по каждой культуре;
   - Создайте запрос, в котором определите минимальное значение отклонения по кукурузе.
3. Создайте формы для ввода данных в каждую таблицу.

Контрольная работа №5

«Использование языка программирования высокого уровня для решения типовых задач в области агроинженерии»

1. Составить схему алгоритма и программу для вычисления значений функции:

$$y=\begin{cases}2x+2\pi & x\le-\pi\\ \sin x & -\pi<x\le 0\\ -2x & x>0\end{cases}$$, где x – произвольное число.

2. Составить схему алгоритма и программу для вычисления значений (табулирования) функции одного аргумента при изменении последнего на указанном интервале с определенным шагом: $y=\sqrt{3}\sin x+\frac{x^2}{\pi}+x\cos\frac{\pi}{6}$, x∈[0;π/2], шаг 0,1.

3. Составьте схему алгоритма и напишите программу. Даны две переменные целого типа: c и d. Если их значения равны, то присвоить каждой переменной среднее этих значений, а если равны, то присвоить переменным значение 1.

Контрольная работа №6

«Типовые алгоритмы поиска информации для решения задач в области агроинженерии»

1. Составьте алгоритм обработки одномерного массива, в котором найдите произведение положительных элементов целочисленного массива T(15). Представьте разработанный алгоритм на языке программирования высокого уровня с использованием информационных, компьютерных технологий.

2. Составьте алгоритм обработки одномерного массива, в котором найдите максимальный элемент и его индекс в одномерном целочисленном массиве V(14). Представьте разработанный алгоритм на языке программирования высокого уровня с использованием информационных, компьютерных технологий.

4.7 Вопросы к зачёту

1 (2) семестр

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1.	Информатика. Что изучает информатика. Структура информатики.	ОПК-1.3 УК-1.2
2.	Информация и данные. Формы представления информации.	
3.	Информационные технологии. Виды информационных технологий.	
4.	Цифровые технологии.	
5.	Свойства информации.	
6.	Понятие количества информации.	
7.	Системы счисления.	
8.	Логические основы работы компьютера: обработка и анализ информации с использованием основных законов и тождеств алгебры логики.	
9.		
10.	История развития вычислительной техники. Поколения компьютеров.	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.2
11.	Архитектура компьютера по фон Нейману. Принцип открытой архитектуры.	
12.	Устройство современного персонального компьютера. Системный блок.	
13.	Устройство современного персонального компьютера. Материнская плата. Процессор.	
14.	Устройство современного персонального компьютера. Устройства памяти. Внутренняя память. Внешняя память.	
15.	Устройство современного персонального компьютера. Видеокарта. Звуковая карта. Клавиатура. Мышь. Монитор.	
16.	Устройство современного персонального компьютера. Периферийные устройства.	
17.	Структура программного обеспечения (ПО). Назначение и классификация программного обеспечения.	
18.	Программное обеспечение (ПО). Операционные системы.	
19.	Программное обеспечение. Сервисные средства. Драйверы.	
20.	Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Программное обеспечение для решения типовых задач в области агроинженерии	
21.	Программное обеспечение. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.	
22.	Информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в области агроинженерии.	
23.	Информационные системы. Классификация информационных систем.	
24.	Информационные системы. Жизненный цикл информационных систем.	
25.	Компьютерная графика. Виды компьютерной графики.	ОПК-1.3
26.	Компьютерная графика. Цветовые модели.	
27.	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей.	
28.	Моделирование как метод познания. Методы и технологии моделирования.	
29.	Информационная модель объекта. Применение моделирования для решения типовых задач в агроинженерии.	

4.8 Вопросы к зачёту с оценкой
2 (3) семестр

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Компьютерная графика. Виды компьютерной графики.	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2
2	Компьютерная графика. Растровая графика	
3	Компьютерная графика. Векторная графика	
4	Компьютерная графика. Фрактальная графика	
5	Компьютерная графика. Трехмерная графика	
6	Компьютерная графика. Цветовые модели.	
7	Методы и технологии моделирования	
8	Информационная модель объекта	
9	Основные задачи систем искусственного интеллекта.	
10	Типы машинного обучения.	
11	Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1 ОПК-7.2
12	Шифрование данных. Электронная подпись.	
13	База данных (БД). Системы управления реляционными базами данных на ПК. Классификация БД	ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2
14	Основные понятия БД. Модели данных	
15	БД. Типы связей	
16	Свойства полей баз данных (БД). Типы данных	
17	Свойства полей баз данных (БД). Поля уникальные и ключевые	
18	БД. Основные виды запросов. Правила создания запросов в режиме дизайна	
19	Моделирование как метод познания	ОПК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2
20	Классификация и формы представления моделей	
21	Этапы моделирования. Создание моделей	
22	Компьютерные сети. Локальные вычислительные сети	
23	Структура вычислительных сетей	
24	Виды топологии сетей	
25	Архитектура сети	
26	Глобальная сеть. Сетевые протоколы	
27	Адресация в сети Интернет	
28	Виды топологии сетей	
29	Основные сервисы глобальной сети	
30	Цифровые технологии в сельском хозяйстве.	

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библио-теке	На кафедре
1,2 (1,2,3)	Макарова Н.В.	Информатика: учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - (Учебное пособие. Стандарт третьего поколения). - Рек. УМО по универ. политех. образованию	СПб.: Питер, 2012	1-6	24	–

5.2 Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	3	4	5	6	7	8
1	Литвинов В.Н., Руденко Н.Б., Грачева Н.Н., Назарова Е.В., Жидченко Т.В.	Информатика и цифровые технологии [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / Н.Б. Руденко, Н.Н. Грачева, В.Н. Литвинов, Е.В. Назарова, Т.В. Жидченко. – Электрон. дан. – Зерноград: АзовоЧерноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2022. – 382 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки АзовоЧерноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.	Зерноград: АзовоЧерноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2022	1, 2, 4, 5	–	–

1	3	4	5	6	7	8
2	Макеев С.В., Лопушан-ский В.А.	Информатика: учебное пособие / С. В. Макеев, В. А. Лопушанский. – Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/504449	Воронеж: ВГУИТ, 2025. – 111 с. – Текст: электрон-ный // Лань: электронно-библиотеч-ная система.	1, 5	–	–
3	Золкин А.Л.	Информатика: учебное пособие / А. Л. Золкин. – Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/388850	Самара: , 2023. – 104 с. – Текст: электрон-ный // Лань: электронно-библиотеч-ная система.	1, 2, 3, 5, 6	–	–
4	Бурцева Е.В., Платёнкин А.В, Рак И.П., Терехов А.В.	Информационные тех-нологии и системы: учебное пособие / Е. В. Бурцева, А. В. Платёнкин, И. П. Рак, А. В. Терехов. – 81 с. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=723467	Тамбов: Тамбовский государ-ственный технический университет (ТГТУ), 2024. – 81 с. – Текст электрон-ный // Уни-верситет-ская биб-лиотека он-лайн (biblioklub).	7	–	–

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
4. Электронная информационная образовательная среда института – https://ачии.рф/
5. «Национальный открытый университет». Ресурс содержит тематические разделы по информатике и другим дисциплинам – https://www.intuit.ru
6. On-line курс «Программирование на Python» – https://stepik.org/course/67
7. On-line курс «Python для искусственного интеллекта» на образовательной платформе Stepik – https://stepik.org/course/110361/promo?search=2305972601
8. On-line курс «Введение в искусственный интеллект для сельского хозяйства» на образовательной платформе Stepik – https://stepik.org/course/123117/promo?search=2305972603
9. On-line компилятор – Online Python Compiler на русском - IDE, редактор, интерпретатор
10. Нейросеть GPT онлайн rugpt – https://rugpt.io
11. Нейросеть от Яндекс – https://alicepro.yandex.ru
12. Как написать реферат с помощью нейросети – https://habr.com/ru/companies/kemp_ai/articles/974880/
13. Пишем реферат с нейросетью: пошаговая инструкция – https://pikabu.ru/story/kak_byistro_napisat_referat_s_pomoshchyu_neyroseti_poshagovaya_instruktsiya_dlya_studentov_13518332?ysclid=mn7dj7ra58500937173

Информационные справочные системы и базы данных

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» – http://www.eprussia.ru/
4. Центральный электротехнический портал – Электропортал.ру / ElektroPortal.Ru — Электротехника, технологии, строительство, инструмент, гаджеты

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice.

5.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\ п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям	Макарова Н.В.	Информатика: учебник для вузов / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. – (Учебное пособие. Стандарт третьего поколения). – Рек. УМО по универ. политех. образованию	СПб.: Питер, 2012
2	Выполнение домашних заданий: Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. Язык программирования высокого уровня: алфавит, типы данных, операторы языка. Программирование типовых алгоритмов	Литвинов В.Н., Руденко Н.Б., Грачева Н.Н., Назарова Е.В., Жидченко Т.В.	Информатика и цифровые технологии [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / Н.Б. Руденко, Н.Н. Грачева, В.Н. Литвинов, Е.В. Назарова, Т.В. Жидченко. – Электрон. дан. – Зерноград: АзовоЧерноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2022. – 382 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2022

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
5-201 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный U7-132HSF, экран настенный -1 шт., системный блок Pentium 2.93Ггц 1Gb, 160Gb – 1шт., в комплекте с монитором- Acer AG1716 -1шт., клавиатура и мышь. Доска меловая. Посадочных мест 137.
5-221 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели 12 персональных компьютеров с процессорами Intel Celeron с тактовой частотой 2,8 ГГц и оперативной памятью 1 Гб. Доска меловая. Посадочных мест 12.
5-215 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели 12 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб. Доска меловая. Посадочных мест 12.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы , объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт., монитор Phillips 2205– 1 шт., принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт. Посадочных мест 10 для самостоятельной работы , объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание формулировкам теорем, определений
Контрольная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление таблиц с основными формулами
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы к зачету