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 11:56:08 +03'00'

А.Н. Глобин

« 31 » марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.04 «Информатика и цифровые технологии»

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль «Электрооборудование и электротехнологии»

Факультет «Энергетический»

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 Российской Федерации от «23» августа 2017 г. № 813.
2. Учебный план профиля «Электрооборудование и электротехнологии» (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 рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» энергетического факультета.

Протокол № 5 от «27 » марта 2026 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н. доцент _____Н.Е. Пономарева

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

Содержание

1. Вводная часть 4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины (модуля) 4
1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП..... 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 (если предусмотрен)..... 13
2.2.3. Практические/семинарские занятия (если предусмотрены) 15
2.3. Самостоятельная работа студента..... 16
3. Образовательные технологии..... 19
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)..... 20
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)..... 21
4.4. Тесты текущего контроля 22
4.4.1. Ключи к тестам 22
4.5. Тесты промежуточного контроля 22
4.5.1. Ключи к тестам 22
4.6. Варианты контрольных заданий (работ)..... 22
4.7. Вопросы к зачёту (экзамену) 26
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)..... 29
5.1. Основная литература..... 29
5.2. Дополнительная литература 29
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы..... 31
5.4. Программное обеспечение учебного процесса..... 31
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся..... 32
6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)..... 33
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)..... 35
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины…….

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цели освоения учебной дисциплины (модуля)

Целями освоения учебной дисциплины «Информатика и цифровые технологии» являются:

- 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.

1.2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Информатика и цифровые технологии» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:

- информатика (в пределах школьной программы);
- математика (в пределах школьной программы).

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- прикладное программирование;
- компьютерное проектирование;
- автоматика;
- автоматизация технологических процессов.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций, 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
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 ОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	**Знать:** информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии; специальные программы и базы данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства **Уметь:** применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии; специальные программы и базы данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства **Владеть:** навыками решения типовых задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и специальных программ и баз данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-7.2 Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	**Знать**: принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности **Уметь**: применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности **Владеть**: навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины 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)		**78**	**60**	**18**
В том числе:				
Самоподготовка		78	60	18
СРС в период промежуточной аттестации		**–**	**–**	–
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)			**З**	**ЗО**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**180**	**108**	**72**
	зач. единиц	**5**	**3**	**2**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2
Аудиторные занятия (всего)		**18**	**8**	**10**
В том числе:				
Лекции (Л)		8	4	4
Практические занятия (ПЗ)		–	–	–
Семинары (С)		–	–	–
Лабораторные работы		10	4	6
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**154**	**96**	**58**
В том числе:				
Самоподготовка		154	96	58
СРС в период промежуточной аттестации		**8**	**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)			**З**	**ЗО**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**180**	**108**	**72**
	зач. единиц	**5**	**3**	**2**

2.2. Содержание учебной дисциплины

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)	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
	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(2)	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)	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
	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	–	2	16	Контрольная работа № 4
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	6	22	–	4	32	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	–	–	2	6	–
	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**	**–**	**18**	**72**	
	Всего:	**34**	**68**	**–**	**78**	**180**	

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 № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	2	–	–	32	34	–
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	2	4	–	42	48	–
	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач в агроинженерии	–	–	–	22	22	–
	Промежуточная аттестация: зачет					**4**	
	ИТОГО за 2 семестр:	**4**	**4**	**–**	**96**	**108**	

№ 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 № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с применением СУБД.	–	–	–	10	10	–
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	2	6	–	26	34	Контрольная работа № 5
	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	–	–	–	10	10	–
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта. Применение технологий искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	2	–	–	12	14	–
	Промежуточная аттестация: зачет					**4**	
	ИТОГО за 3 семестр:	**4**	**6**	**–**	**58**	**72**	
	Всего:	**8**	**10**	**–**	**154**	**180**	

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
1	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. Автоматическое суммирование данных из диапазонов строк и столбцов. Вычисления в электронных таблицах.	2
		ЛР № 2. Табличный процессор. Форматирование таблиц. Построение и форматирование диаграмм. Фильтрация и сортировка записей.	2
	Итого в 1 семестре:		**4**
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. Циклический вычислительный процесс. Оператор цикла со счетчиком For…Next	2
		ЛР № 3. Контрольная работа № 5. «Использование языка программирования высокого уровня для решения типовых задач в области агроинженерии»	2
	Итого во 2 семестре:		**6**
	ИТОГО:		**10**

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.)	2
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	Подготовка к контрольным работам (4 ч.).	4
	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.)	2
	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.)	10
	Итого во 2 семестре:		**18**
	ИТОГО:		**78**

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, поиск информации в Интернет (32 ч.).	32
	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, поиск информации в Интернет (34 ч.). Подготовка к лабораторным работам (8 ч.).	42
	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач в агроинженерии	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (22 ч.).	22
	Итого в 1 семестре:		**96**
2	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 (10 ч.).	10
	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (10 ч.). Подготовка к лабораторным работам (8 ч.). Подготовка к контрольной работе (8 ч.).	26
	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 (10 ч.).	10
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта. Применение технологий искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (6 ч.) Поиск информации в сети Интернет (6 ч.)	12
	Итого во 2 семестре:		**58**
	ИТОГО:		**154**

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 часа)	Тренинг	индивидуальные
2	Лекция №№ 10-11 (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	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	Лекция № 1 (2 часа)	Лекция-визуализация	групповые
	Лабораторные работы №№ 1-2 (4 часа)	Тренинг	индивидуальные
2	Лекция №№ 10 (2 часа)	Лекция-визуализация	групповые
	Лабораторные работы №№ 1-3 (6 часов)	Тренинг	индивидуальные

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции 4 часа;
- лабораторные работы – 10 часов.

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
1	**ПрАт**	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1		**Зачёт**		
2	**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
	ПрАт	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2		**Зачёт с оценкой**		

4.2 Примерные темы курсовых проектов/работ (если предусмотрены)

Не предусмотрено

4.3 Примерные темы рефератов

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

Не предусмотрено

4.4.1.Ключи к тестам

Не предусмотрено

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрено

4.5.1.Ключи к тестам

Не предусмотрено

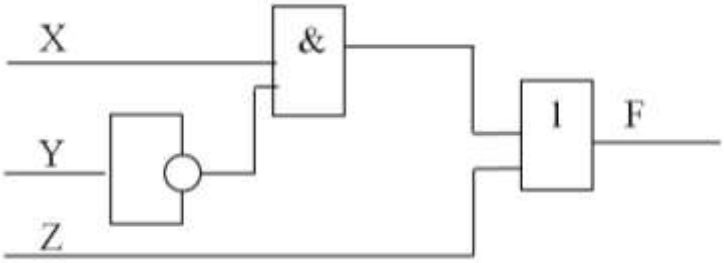
4.6. Варианты контрольных заданий (работ)

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		
			Исто-рия	матема-тика	Инфор-матика
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 (зачёту с оценкой)

1 семестр (зачёт)

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1.	Информатика. Что изучает информатика. Структура информатики.	ОПК-1.3
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.	

2 семестр (зачёт с оценкой)

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	База данных (БД). Системы управления реляционными базами данных на ПК. Классификация БД.	ОПК-1.4 ОПК-7.1 ОПК-7.2
2	Основные понятия БД. Модели данных. БД. Нормализация отношений.	
3	БД. Типы связей. Свойства полей баз данных (БД). Типы данных. Поля уникальные и ключевые.	
4	БД. Основные виды запросов. Правила создания запросов в Конструкторе. запросов.	
5	Использование баз данных при разработке технологий и средств электрификации в сельском хозяйстве.	
6	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.	ОПК-1.3 ОПК-7.2
7	Способы описания алгоритмов. Возможности ЭВМ как исполнителя алгоритма.	
8	Структурный подход к разработке алгоритмов.	
9	Основные структуры алгоритмов. Структура «Следование».	
10	Основные структуры алгоритмов. Структура «Разветвление», разветвляющийся алгоритм.	
11	Основные структуры алгоритмов. Структура «Повторение», циклический алгоритм.	
12	Типовые алгоритмы накопления суммы, произведения.	
13	Одномерные массивы: алгоритмы поиска, обработки и анализа информации для решения типовых задач в области агроинженерии.	
14	Алфавит языка Python. Типы данных. Хранение и представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий.	
15	Оператор присваивания. Операции с числовыми данными.	
16	Условные операторы. Логические операторы.	
17	Операторы цикла.	
18	Массивы. Алгоритмы поиска элементов массива по заданному условию	
19	Информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в области агроинженерии.	
20	Компьютерные сети. Топология и архитектура.	ОПК-7.1 ОПК-7.2
21	Компьютерные сети. Аппаратные компоненты сети. Виды сетевых кабелей, коннекторы.	
22	Компьютерные сети. Аппаратные компоненты сети. Коммуникационное оборудование.	
23	Компьютерные сети. Уровни взаимодействия компьютеров. Уровни модели OSI/ISO.	
24	Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей.	
25	Компьютерные сети. Протоколы.	
26	Компьютерные сети. Интернет. История развития Интернет. Сетевые службы Интернет.	
27	Компьютерные сети. Интернет. Поиск информации в Интернет, необходимой для решения поставленной задачи.	

1	2	3
28	Информационная безопасность и ее составляющие. Технологии компьютерных преступлений.	ОПК-7.1 ОПК-7.2
29	Компьютерные вирусы. Средства антивирусной защиты.	
30	Меры обеспечения информационной безопасности. Защита информации в Интернет. Электронная цифровая подпись. Правовые аспекты защиты информации.	
31	Основные задачи систем искусственного интеллекта.	ОПК-7.1 ОПК-7.2
32	Типы машинного обучения.	
33	Использование нейросетей для решения задач профессиональной деятельности.	
34	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 библиотеке	На кафедре
1	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	1-2	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., Лопушанский 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: электронный // Лань: электронно-библиотечная 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: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	1, 2, 3, 5, 6	–	–
4	Бурцева Е.В., Платёнкин А.В, Рак И.П., Терехов А.В.	Информационные технологии 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 государственный технический университет (ТГТУ), 2024. – 81 с. – Текст электронный // Университетская библиотека онлайн (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	Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт.

347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	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	Выполнить лабораторную работу по программе, указанной в лабораторном практикуме. Подготовить отчет о выполнении лабораторной работы
Подготовка к зачёту (зачёту с оценкой)	При подготовке к зачёту (зачёту с оценкой) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы, вопросы к зачёту (зачёту с оценкой)