МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
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

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 13:29:00 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ.
Директор
_____**А.Ф. Бутенко**

« 18 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.08 «Информатика и цифровые технологии»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безопасность технологических процессов и производств»

Факультет «Энергетический»

Кафедра «Математика и биоинформатика»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» мая 2020 г. Приказ № 680.

2. Учебный план по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств» (год начала подготовки 2023), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика и цифровые технологии» одобрена на заседании кафедры «Математика и биоинформатика».

Протокол № 8 от « 25 » марта 2024 г.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика и цифровые технологии» рекомендована к использованию на заседании методической комиссии по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Протокол № 5 от «28» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
д.т.н., профессор И.Э. Липкович.

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 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы 5
2. Основная часть 7
2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы 7
2.2. Содержание учебной дисциплины 8
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля 11
2.2.2. Лабораторный практикум 15
2.3. Самостоятельная работа студента 18
3. Образовательные технологии 21
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины 23
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств 23
4.2. Примерные темы курсовых проектов/работ 26
4.3. Примерные темы рефератов/эссе 26
4.4. Тесты текущего контроля 26
4.4.1. Ключи к тестам 26
4.5. Тесты промежуточного контроля 26
4.5.1. Ключи к тестам 26
Варианты заданий для текущего контроля 26
4.6. Вопросы к зачётам 30
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины 32
5.1. Основная литература 32
5.2. Дополнительная литература 33
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы 34
5.4. Программное обеспечение учебного процесса 35
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 37
6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины 37
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины 39
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины: сформировать у студентов систему компетенций, связанных с пониманием современных тенденций вычислительной техники, информационных и телекоммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности, умением использовать цифровые платформы, прикладные компьютерные программы, электронные таблицы баз данных, владением порядком работы с прикладными программами для локальных сетей и информационно-телекоммуникационных сетей для использования в решении задач профессиональной деятельности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

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

1.2.2. Изучение данной учебной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:

– *Информатика* (в пределах школьной программы). К началу изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия, способы представления, защиты и передачи информации;

уметь: применять технические и программные средства в решении задач из различных предметных областей;

владеть: навыками работы с основными средствами компьютерной техники и информационных технологий.

– *Математика* (в пределах школьной программы). К началу изучения дисциплины студент должен:

знать: характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

уметь: проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

владеть: навыками использования приобретённых знаний в практической деятельности для практических расчётов по формулам, содержащим степени, логарифмы, тригонометрические функции.

1.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

– «Электротехника и электроника»;

– «Основы научных исследований».

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

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. Знает современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, современные тенденции вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знает современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, современные тенденции вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности. Умеет использовать вычислительную технику и информационные технологии в области обеспечения техносферной безопасности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности. Владеет навыками структурирования знаний; правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; владение техникой и технологиями в области обеспечения техносферной безопасности; владение вычислительной техникой и информационными технологиями в своей профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Умеет использовать вычислительную технику и информационные технологии в области обеспечения техносферной безопасности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности	
		ОПК-1.3. Владеет навыками структурирования знаний; правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; владение техникой и технологиями в области обеспечения техносферной безопасности; владение вычислительной техникой и информационными технологиями в своей профессиональной деятельности	

Продолжение таблицы

1	2	3	4
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает современную вычислительную технику, компьютерные программы, информационные и телекоммуникационные технологии для использования в решении задач профессиональной деятельности	Знает современную вычислительную технику, компьютерные программы, информационные и телекоммуникационные технологии для использования в решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-4.2. Умеет использовать цифровые платформы, прикладные компьютерные программы, электронные таблицы баз данных для оформления документов в области профессиональной деятельности	Умеет использовать цифровые платформы, прикладные компьютерные программы, электронные таблицы баз данных для оформления документов в области профессиональной деятельности.
		ОПК-4.3. Владеет порядком работы с базами данных и электронными архивами, прикладными программами для локальных сетей и информационно-телекоммуникационных сетей, инструментами для проведения вебинаров и видеоконференций	Владеет порядком работы с базами данных и электронными архивами, прикладными программами для локальных сетей и информационно-телекоммуникационных сетей, инструментами для проведения вебинаров и видеоконференций.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов / зачётных единиц	Семестр № 1	Семестр № 2
Аудиторные занятия (всего)		**108**	**54**	**54**
В том числе:				
Лекции (Л)		36	18	18
Лабораторные работы		72	36	36
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**72**	**54**	**18**
В том числе:				
Самоподготовка		72	54	18
СРС в период промежуточной аттестации				
Вид промежуточной аттестации			З	ЗО
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	**180**	**108**	**72**
	зачётных единиц	**5**	**3**	**2**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов / зачётных единиц	Семестр № 3	Семестр № 4
Аудиторные занятия (всего)		**24**	**12**	**12**
В том числе:				
Лекции (Л)		8	4	4
Лабораторные работы		16	4	8
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**148**	**60**	**92**
В том числе:				
Самоподготовка		148	56	92
СРС в период промежуточной аттестации		**8**	**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации			З	ЗО
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	**180**	**72**	**108**
	зачётных единиц	**5**	**2**	**3**

2.2. Содержание учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
1 (3)	Модуль № 1. Понятие информации, её свойства, меры и единицы количества и объёма информации. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	Тема № 1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Тема № 2. Меры и единицы количества и объема информации. 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. Тема № 3. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	ОПК-4.1
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	Тема № 4. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики. Тема № 5. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Тема № 6. Прикладное программное обеспечение. Использование основных программных средств при работе с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач. Информационные системы. Классификация ИС. Жизненный цикл ИС.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2

Продолжение таблицы

1	2	3	4
1 (3)	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	Тема № 7. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Возможности ЭВМ как исполнителя алгоритма. Структурный подход к разработке алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Тема № 8. Технологии программирования. Системы программирования. Объектно-ориентированное программирование. Тема № 9. Язык программирования высокого уровня: алфавит, типы данных, форматы представления данных, операторы языка. Программирование алгоритмов поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1
2(4)	Модуль № 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Использование законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	Тема № 10. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Тема № 11. Математическое моделирование. Применение математического моделирования в области обеспечения техносферной безопасности	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2
	Модуль № 5. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	Тема № 12. Основы баз данных и знаний. Реляционная модель данных, нормализация формы представления данных. Типы связей. Тема № 13. Системы управления базами данных. Типы данных. Поля уникальные и ключевые. Тема № 14. Основные программные и аппаратные компоненты сети. Тема № 15. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Тема № 16. Принципы построения и основные топологии вычислительных сетей, коммуникационное оборудование. Правила поиска информации в Интернете, необходимой для решения поставленной задачи.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

Продолжение таблицы

1	2	3	4
2 (4)	Модуль № 6. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.	Тема № 17. Технологии компьютерных преступлений. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Шифрование данных. Электронная подпись. Тема № 18. Правовые аспекты защиты информации.	ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-4.3
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта	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.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семест-ра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	ЛР	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль № 1. Понятие информации, её свойства меры и единицы количества и объема информации. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	6	12	18	36	Практический рейтинг № 1 (6 неделя).
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	6	24	30	60	Практический рейтинг № 2 (13 неделя). Практический рейтинг № 3 (18 неделя).
	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	6	—	6	12	—
Промежуточная аттестация: зачёт						
Итого в 1-м семестре:		**18**	**36**	**54**	**108**	
2	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	—	18	4	22	Практический рейтинг № 4 (4 неделя). Практический рейтинг № 5 (9 неделя).
	Модуль № 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Использование законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	4	6	2	12	—

1	2	3	4	5	6	7
2	Модуль № 5. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	8	12	4	24	Практический рейтинг № 6 (18 неделя).
	Модуль № 6. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.	4	—	4	8	—
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта	2	–	4	6	–
Промежуточная аттестация: зачёт с оценкой						
Итого во 2-м семестре:		**18**	**36**	**18**	**72**	
Всего:		**36**	**72**	**72**	**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	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7
3	Модуль № 1. Понятие информации, её свойства меры и единицы количества и объема информации. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	2	—	20	22	Практический рейтинг № 1.
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	2	4	24	34	Практический рейтинг № 2. Практический рейтинг № 3.
	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	—	—	16	16	—
Промежуточная аттестация: зачёт					**4**	
Итого в 3-м семестре:		**4**	**4**	**60**	**72**	
4	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	—	—	22	22	Практический рейтинг № 4. Практический рейтинг № 5.
	Модуль № 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Использование законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	2	—	20	22	—

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
4	Модуль № 5. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	2	8	20	30	Практический рейтинг № 6.
	Модуль № 6. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.	—	—	20	20	—
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта	—	—	10	10	—
Промежуточная аттестация: зачёт с оценкой					**4**	
Итого в 4-м семестре:		**4**	**8**	**92**	**108**	
Всего:		**8**	**12**	**152**	**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, её свойства меры и единицы количества и объема информации. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	ЛР № 1. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2
		ЛР № 2. Количество информации. Логические основы работы компьютера. Логические функции. Таблицы истинности.	2
		ЛР № 3. Логические основы работы компьютера. Логические функции. НКФ. НДФ. Упрощение логических функций.	2
		ЛР № 4. Логические основы работы компьютера. Основные логические элементы. Логические схемы.	2
		ЛР № 5. Контрольная работа № 1. «*Обработка и анализ информации, представление информации в различных форматах*»	2
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	ЛР № 6. ОС Linux. Основные принципы функционирования операционной системы. Работа в режиме командной строки	2
		ЛР № 7. Контрольная работа № 2. «*Операционная система Linux*»	2
	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	ЛР № 8. Основные языковые конструкции языка программирования высокого уровня. Линейный вычислительный процесс	2
		ЛР № 9. Управляющие операторы разветвляющегося вычислительного процесса. Операторы if и if-else	2
		ЛР № 10. Управляющие операторы разветвляющегося вычислительного процесса. Оператор if-elif-else	2
		ЛР № 11. Управляющие операторы циклического вычислительного процесса.	2
		ЛР № 12. Управляющие операторы циклического вычислительного процесса.	2
		ЛР № 13. Контрольная работа № 3. «*Использование языка программирования высокого уровня для решения типовых задач*»	2
		ЛР № 14. Комбинированные алгоритмы	2
		ЛР № 15. Алгоритмы накопления суммы и произведения	2
		ЛР № 16. Обработка одномерных массивов	2

1	2	3	4
		ЛР № 17. Одномерные массивы: накопление суммы и произведения, поиск максимального (минимального) элемента массива	2
		ЛР № 18. Контрольная работа № 4. «*Типовые алгоритмы поиска информации для решения типовых задач*»	2
	Итого в 1 семестре:		**36**
2	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	ЛР № 1-2. Текстовый процессор. Создание и редактирование документов. Форматирование страниц, символов и абзацев	4
		ЛР № 3. Табуляция. Списки. Поиск и замена текста. Операции с фрагментами текста	2
		ЛР № 4. Создание таблиц	2
		ЛР № 5. Интеграция в документ разнородных объектов	2
		ЛР № 6. Контрольная работа № 5. «*Оформление специальной документации в профессиональной деятельности с использованием текстового процессора*»	2
		ЛР № 7-8. Табличный процессор. Создание электронной таблицы. Ввод данных. Автоматическое суммирование данных из диапазонов строк и столбцов	4
		ЛР № 9. Табличный процессор. Вычисления в электронных таблицах. Форматирование таблиц.	2
		ЛР № 10. Табличный процессор. Построение и форматирование диаграмм	2
		ЛР № 11. Табличный процессор. Фильтрация и сортировка записей	2
		ЛР № 12. Контрольная работа № 6. «*Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач. Табличный процессор*»	2
	Модуль № 5. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	ЛР № 13. СУБД. Создание таблиц в режиме дизайна	2
		ЛР № 14. СУБД. Установление связей между таблицами	2
		ЛР № 15. СУБД. Запросы на выборку. Условия в запросах	2
		ЛР № 16. СУБД. Вычисляемые запросы и создание форм	2
		ЛР № 17. СУБД. Создание отчетов	2
		ЛР № 18. Контрольная работа № 7. «*Поиск, хранение, обработка и анализ информации с использованием системы управления базами данных*»	2
	Итого во 2 семестре:		**36**
	ИТОГО:		**72**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
3	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	Л. р. № 1. Табличный процессор. Создание электронной таблицы. Вычисления в электронных таблицах. Форматирование данных. Построение и форматирование диаграмм.	2
		Выполнение практического рейтинга № 3. Тема «Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач. Табличный процессор».	2
Итого в 3-м семестре:			**4**
4	Модуль № 5. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	Л. р. № 1. СУБД. Создание таблиц в режиме дизайна. Установление связей между таблицами.	2
		Л. р. № 2. СУБД. Запросы на выборку, условия в запросах, вычисляемые запросы.Создание форм.	2
		Л. р. № 3. СУБД. Создание форм и отчётов.	2
		Выполнение практического рейтинга № 6. Тема «Хранение, обработка и анализ информации с использованием системы управления базами данных».	2
Итого в 4-м семестре:			**8**
Всего:			**12**

2.3. Самостоятельная работа студента
Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	Модуль № 1. Понятие информации, её свойства, меры и единицы количества и объема информации. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	Проработка конспекта лекций (4 ч.). Изучение материала по учебникам и учебным пособиям (6 ч.) Подготовка к лабораторным работам (8 ч.).	18
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	Проработка конспекта лекций (6 ч.). Подготовка к лабораторным работам (14 ч.). Изучение материала по учебникам и учебным пособиям (10 ч.).	30
	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	Проработка конспекта лекций (6 ч.).	6
Итого в 1-м семестре:			**54**
2	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	Подготовка к практическим рейтингам № 4 и № 5 (4 ч.).	4
	Модуль № 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Использование законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	Проработка конспекта лекций (2 ч.).	2
	Модуль № 5. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	Проработка конспекта лекций (6 ч.). Подготовка к практическому рейтингу № 6 (2 ч.).	4
	Модуль № 6. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.	Проработка конспекта лекций (4 ч.).	4
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (2 ч.) Поиск информации в сети Internet (2 ч.)	4
Итого во 2-м семестре:			**18**
Всего:			**72**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль № 1. Понятие информации, её свойства, меры и единицы количества и объема информации. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	Проработка конспекта лекций (4 ч.). Изучение материала по учебникам и учебным пособиям (10 ч.) Выполнение практического рейтинга № 1 (6 ч.).	20
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	Проработка конспекта лекций (4 ч.). Изучение материала по учебникам и учебным пособиям (10 ч.). Выполнение практического рейтинга № 2 (4 ч.). Подготовка к практическому рейтингу № 3 (2 ч.).	24
	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям (16 ч.)	16
Итого в 3-м семестре:			**60**
4	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям (10 ч.) Выполнение практического рейтинга № 4 (6 ч.). Выполнение практического рейтинга № 5 (6 ч.).	22
	Модуль № 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Использование законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	Проработка конспекта лекций (2 ч.). Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, поиск информации в Интернет (23 ч.).	20
	Модуль № 5. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	Проработка конспекта лекций (2 ч.). Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, поиск информации в Интернет (15 ч.). Подготовка к лабораторным работам (6 ч.). Подготовка к практическому рейтингу № 6 (2 ч.).	20

Продолжение таблицы

1	2	3	4
4	Модуль № 6. Основы защиты информации; основные требования информационной безопасности; защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, поиск информации в Интернет (20 ч.).	20
	Модуль № 7. Системы искусственного интеллекта	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций (2 ч.) Поиск информации в сети Internet (2 ч.)	10
Итого в 4-м семестре:			**92**
Всего:			**152**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
1	лекции № 1-8	лекция (мультимедийная визуализация)	групповые
	лекция № 9	тренинг	групповые
	лаб. работы №№ 1-5	тренинг	индивидуальные
2	лекции № 1-9	лекция (мультимедийная визуализация)	групповые
	лаб. работы №№ 2-3, 4-7	тренинг	индивидуальные

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции 8 часов;
- лабораторные работы – 20 часов.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
3	лекции № 1-2	лекция (мультимедийная визуализация)	групповые
4	лекции № 1-2	лекция (мультимедийная визуализация)	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции 8 часов.

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции 4 часа;
- лабораторные работы – 8 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).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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	2	3	4	5	6	7
1	Тат	ОПК-4.1	Модуль № 1. Понятие информации, её свойства, меры и единицы количества и объема информации. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	Практический рейтинг № 1	5	12
	Тат	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	Практический рейтинг № 2	6	12
				Практический рейтинг № 3	5	12
	ПрАт	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2		**Зачёт**	3	12

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
2	Тат	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	Практический рейтинг № 4	4	12
				Практический рейтинг № 5	3	12
	Тат	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3	Модуль № 4. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	Практический рейтинг № 6	6	12
	ПрАт	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		**Зачёт с оценкой**	3	12

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	2	3	4	5	6	7
3	Тат	ОПК-4.1	Модуль № 1. Понятие информации, её свойства, меры и единицы количества и объема информации. Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	Практический рейтинг № 1	5	12
	Тат	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач.	Практический рейтинг № 2	6	12
				Практический рейтинг № 3	5	12
	ПрАт	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2		**Зачёт**	3	12
4	Тат	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1	Модуль № 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования.	Практический рейтинг № 4	3	12
				Практический рейтинг № 5	2	12

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
4	Тат	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3	Модуль № 4. Базы данных. Использование локальных и глобальных информационных ресурсов, владение современными средствами телекоммуникаций.	Практический рейтинг № 6	6	12
	ПрАт	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		**Зачёт с оценкой**	3	12

4.2. Примерные темы курсовых проектов/работ

Не предусмотрено

4.3. Примерные темы рефератов/эссе

Не предусмотрено

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

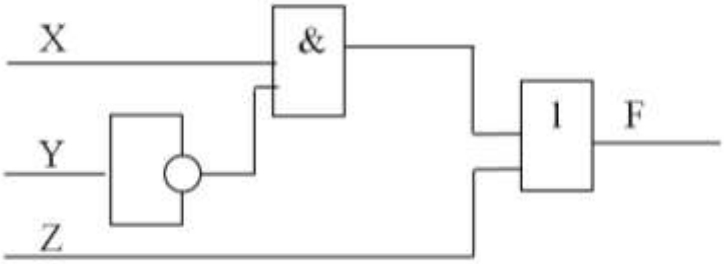
4.6. Варианты заданий для текущего контроля

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 $11{,}75_{8}$ в десятичную систему счисления.
3. Решите задачу. Сколько дискет объемом 1,44 Мбайт необходимо для хранения энциклопедии из 60 томов по 500 страниц, на каждой из которых по две полосы, содержащей 80 строк из 45 знаков?
4. Составьте таблицу истинности для логического выражения: $F = \bar{A} \to \bar{B}$
5. По заданной логической схеме составьте соответствующее ей логическое выражение и упростите его:



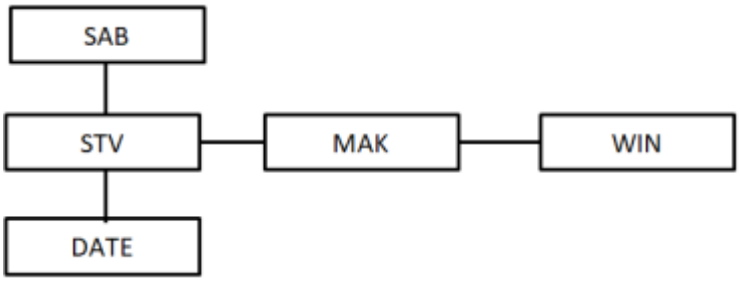
Контрольная работа №2

«Операционная система Linux»

Все задания выполняются в режиме командной строки. Ответом на задание является соответствующая команда. Напишите команды, необходимые для выполнения каждого задания.

1. Текущей является корневая папка. Сделайте текущей домашнюю папку.

2. Создайте в домашней папке следующую структуру папок:



3. В папке **DATE** создайте текстовый файл с именем **oughtem**. Содержимым файла являются ответ на вопрос: **Какая папка называется текущей?** Ответ на вопрос напишите на листе и укажите команду окончания ввода текста.

4. Скопируйте файл **oughtem** из папки **DATE** в папку **МАК**.

5. Переименуйте в папке **МАК** файл **oughtem** на **primer**.

6. Удалите файл **oughtem** из папки **DATE**.

Контрольная работа №3

«Использование языка программирования высокого уровня для решения типовых задач»

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 №4

«Типовые алгоритмы поиска информации для решения типовых задач»

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.

2 семестр

Контрольная работа №5

«Оформление специальной документации в профессиональной деятельности с 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 №6

«Технические и программные средства реализации информационных процессов при решении профессиональных задач. Табличный процессор»

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.

Контрольная работа №7

«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.

4.7. Вопросы к зачётам

1 семестр

№ во-про-са	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Информатика. Что изучает информатика. Структура информатики.	ОПК-4.1
2	Информация и данные. Свойства информации.	
3	Понятие количества информации. Непрерывная и дискретная информация.	
4	Системы счисления. Логические основы работы компьютера.	
5	Работа с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	
6	Что такое компьютер. Архитектура компьютера по Фон Нейману. Устройство современного персонального компьютера.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2
7	Технические средства реализации информационных процессов при решении профессиональных и социальных задач.	
8	Программное обеспечение.	
9	Назначение и классификация операционных систем.	
10	Использование пакета программ LibreOffice для подготовки электронных таблиц, рефератов, презентаций и т.д.	
11	Использование программных средств, предназначенных для выполнения математических расчётов.	
12	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1
13	Основные структуры алгоритмов: линейная структура, структура «Следование», структура «Разветвление», разветвляющийся алгоритм, структура «Повторение», циклический алгоритм.	
14	Типовые алгоритмы накапливания суммы и произведения.	
15	Жизненный цикл программного обеспечения.	
16	Структурное программирование. Этапы создания программных продуктов.	
17	Алфавит языка PYTHON. Типы данных. Оператор присваивания.	
18	Операции с числовыми данными. Логические операторы.	
19	Редактор PYTHON. Объекты PYTHON.	

2 семестр

№ во-про-са	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Моделирование как метод познания.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2
2	Классификация и формы представления моделей.	
3	Методы и технологии моделирования.	
4	Информационная модель объекта.	
5	Этапы создания математических моделей.	
6	Применение математического моделирования в области обеспечения техносферной безопасности.	
7	Что такое «База данных»? Системы управления реляционными базами данных на ПК. Основные понятия баз данных.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
8	Поля уникальные и ключевые. Типы данных.	
9	Модели данных. Реляционная модель данных, нормализация формы представления данных.	
10	Общие сведения о компьютерных сетях. Классификация компьютерных сетей.	
11	Основные программные и аппаратные компоненты сети.	
12	Уровни взаимодействия компьютеров.	
13	Архитектура Интернет. Протоколы. Адресация в Интернет.	
14	Сетевые службы Интернет. Поиск информации в Интернете.	
15	Глобальные информационные ресурсы.	
16	Информационная безопасность и её составляющие.	ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-4.3
17	Технологии компьютерных преступлений.	
18	Компьютерные вирусы.	
19	Методы защиты информации.	
20	Правовые аспекты защиты информации.	
21	Основные задачи систем искусственного интеллекта.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
22	Типы машинного обучения.	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. 1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	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	2-6	24	–

5.2. Дополнительная литература

1	3	4	5	6	7	8
4	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	Тушко Т.А., Пестунова Т.М.	Информатика: учеб. пособие / Т. А. Тушко, Т. М. Пестунова. – 204 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=497738	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – 204 с. – Текст : электронный // Библиоклуб: электронно-библиотечная система.	1-6		
6	Пальмов С.В.	Системы и методы искусственного интеллекта: учебное пособие / С. В. Пальмов. – 191 с. – Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/255557	Самара: ПГУТИ, 2020. – 191 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	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 – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ – www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института – https://ачии.рф/
6. Портал электронного обучения – http://www.e-learning.by
7. «Национальный открытый университет». Ресурс содержит тематические разделы по информатике и другим дисциплинам – http://www.intuit.ru
8. On-line курс «Введение в Linux» – https://stepik.org/course/73
9. On-line курс «Программирование на Python» – https://stepik.org/course/67
10. On-line курс «Информатика» на образовательной платформе Stepik – https://stepik.org/80619
11. On-line курс «Python для искусственного интеллекта» на образовательной платформе Stepik – https://stepik.org/course/110361/promo?search=2305972601
12. On-line курс «Введение в искусственный интеллект для сельского хозяйства» на образовательной платформе Stepik – https://stepik.org/course/123117/promo?search=2305972603
13. On-line компилятор – https://www.onlinegdb.com

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 - https://elektroportal.ru/page/5

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., Грачева Н.Н., Руденко Н.Б.	Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Литвинов, Н.Н. Грачева, Н.Б. Руденко, О.Ю. Каун. – Электрон. дан. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2019. – 205 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.	Зерноград: АзовоЧерноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2019
3		Руденко Н.Б., Грачева Н.Н., Литвинов В.Н., Жидченко Т.В., Назарова Е.В.	Информационные технологии. Пакет офисных программ LibreOffice [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Н.Б. Руденко, Н.Н. Грачева, В.Н. Литвинов, Т.В. Жидченко, Е.В. Назарова. – Электрон. дан. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020. – 213 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020
4		Грачева Н.Н., Руденко Н.Б.	Информатика. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня: сборник задач	Зерноград: РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
5-201 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 15/4.	Доска меловая. Посадочных мест 137. Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный U7-132HSF, экран настенный -1 шт., системный блок Pentium 2.93 Ггц 1Gb, 160Gb – 1шт., в комплекте с монитором- Acer AG1716 -1шт., клавиатура и мышь.
5-203 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 15/4.	Доска маркерная. Посадочных мест 22. Монитор ЭЛТ Digital vision Pentium Dualcore E2200, 2Gb, 80Gb HDD Проектор Benq MP620p Экран для проектора.
5-110 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 15/4.	Доска меловая. Посадочных мест 10. 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2 ГГц и оперативной памятью 2 Гб.
5-211 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 15/4.	Доска меловая. Посадочных мест 12. 11 персональных компьютеров с процессорами типа Core i3, с тактовой частотой 3,3 Гц и оперативной памятью 8 Гб. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук
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.	Доска меловая. Посадочных мест 12. 12 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2 ГГц и оперативной памятью 2 Гб.
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.	Доска меловая. Посадочных мест 12. 12 персональных компьютеров с процессорами Intel Celeron с тактовой частотой 2,8 ГГц и оперативной памятью 1 Гб.

1	2
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, объединённые 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
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. 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.
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. для самостоятельной работы.	Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. 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
№ 5-217 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	

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.
Практический рейтинг / 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 зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы к зачёту.