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 10:57:10 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко

« 18 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины	Б1.О.10 Информатика и цифровые технологии
Направление подготовки	23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Профиль	«Автомобили и автомобильное хозяйство»
Факультет	Инженерно-технологический
Кафедра	«Математика и биоинформатика»
Форма обучения	заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «7» августа 2020 г. № 916.

2. Учебный план по профилю подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство» (год начала подготовки 2024) одобрен Ученым 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 в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 и 23.04.03 «Эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов».
Протокол № 3 от « 28 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент В.Н. Щиров

Разработчик:
к.т.н., доцент Н.Н. Грачева

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 индикаторами достижения компетенций 5
2. Основная часть 6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 6
2.2. Содержание учебной дисциплины 7
2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля 9
2.2.2. Лабораторный практикум 11
2.2.3. Практические (семинарские) занятия 11
2.3. Самостоятельная работа студента 12
3. Образовательные технологии 13
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины 14
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств 14
4.2. Примерные темы курсовых работ 14
4.3. Примерные темы рефератов (эссе) 14
4.4. Тесты текущего контроля 14
4.5. Тесты промежуточного контроля 14
4.6. Варианты заданий для текущего контроля 15
4.7. Вопросы к зачету (экзамену) 16
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины . 18
5.1. Основная литература 18
5.2. Дополнительная литература 18
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы 21
5.4. Программное обеспечение учебного процесса 21
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 22
6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины 23
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины 25
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины .....

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Информатика и цифровые технологии» являются: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков выбора необходимых современных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности; применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с последующим использованием полученных знаний и навыков при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин профиля подготовки и при выполнении различных видов работ в профессиональной сфере деятельности.

Задачами дисциплины являются:

– формирование навыков выбора необходимых информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

– формирование навыков применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

1.2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.10).

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин (в пределах школьной программы):

– *информатика;*

– *математика.*

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного освоения следующих дисциплин:

– *информационные системы и технологии на автомобильном транспорте;*

– *логистика на автомобильном транспорте.*

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
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**ОПК-4.1** Обоснованно подбирает необходимые информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные принципы подбора необходимых информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: подбирать необходимые информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками выбора необходимых информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-4.2 Применяет информационные технологии для решения технологических, организационно-управленческих, экономических и иных задач в сфере профессиональной деятельности	Знать: информационные технологии для решения задач в сфере профессиональной деятельности. Уметь: применять информационные технологии для решения задач в сфере профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы		Всего часов	Семестр № 2	Семестр № 3
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего)		**20**	**12**	**8**
В том числе:				
Лекции (Л)		8	4	4
Практические занятия (ПЗ)		–	–	–
Семинары (С)		**–**	**–**	**–**
Лабораторные работы		12	8	4
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**183**	**92**	**91**
Самоподготовка		183	92	91
СРС в период промежуточной аттестации		**13**	**4**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		**З** **Э**	**З**	**Э**
ИТОГО:	часов	**216**	**108**	**108**
общая трудоемкость	зач. единиц	**6**	**3**	**3**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
2	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	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.	ОПК-4.1; ОПК-4.2
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности	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.	
	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач	Тема № 6. Компьютерная графика. Виды компьютерной графики. Цветовые модели. Тема № 7. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.	
	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации с применением СУБД	Тема № 8. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных (СУБД). Решение задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий.	

1	2	3	4
3	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования. Использование языка программирования для решения задач профессиональной деятельности	Тема № 9. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Возможности ЭВМ как исполнителя алгоритма. Тема № 10. Структурный подход к разработке алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Комбинированные алгоритмы. Типовые алгоритмы накопления суммы, произведения. Алгоритмы обработки массивов данных. Тема № 11. 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-4.1; ОПК-4.2
	Модуль № 6. Системы искусственного интеллекта	Тема № 12. Основные задачи систем искусственного интеллекта. Классификация, кластеризация, регрессия. Типы машинного обучения: с учителем, без учителя, с частичным привлечением учителя, обучение с подкреплением. Тема № 13. 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-4.2
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности	Тема № 14. Цифровые технологии в сельском хозяйстве: технология Big Data, нейротехнологии и искусственный интеллект, технологии беспроводной связи и интернет вещей.	ОПК-4.1; ОПК-4.2

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

№ семестра	Наименование раздела (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
2	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	2	–	–	12	14	–
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности	2	8	–	40	50	Контрольная работа
	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач	–	–	–	20	20	–
	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации с применением СУБД	–	–	–	20	20	–
	Промежуточная аттестация: зачет					**4**	
	Итого за 2 семестр:	**4**	**8**	**–**	**92**	**108**	

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования. Использование языка программирования для решения задач профессиональной деятельности	2	4	–	61	67	–
	Модуль № 6. Системы искусственного интеллекта	–	–	–	10	10	–
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности	2	–	–	20	22	–
	Промежуточная аттестация: экзамен					**9**	
	Итого за 3 семестр:	**4**	**4**	**–**	**91**	**108**	
	ИТОГО:	**8**	**12**	**–**	**183**	**216**	

2.2.2. Лабораторный практикум

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
2	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности	ЛР № 1. Табличный процессор. Создание электронной таблицы. Ввод данных. Автоматическое суммирование данных из диапазонов строк и столбцов	2
		ЛР № 2. Табличный процессор. Вычисления в электронных таблицах. Форматирование таблиц	2
		ЛР № 3. Табличный процессор. Построение и форматирование диаграмм	2
		ЛР № 4. Контрольная работа. «*Решение задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий*»	2
	Итого за 2 семестр:		**8**
3	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования. Использование языка программирования для решения задач профессиональной деятельности	ЛР № 1. Основные языковые конструкции языка программирования высокого уровня. Линейный вычислительный процесс	2
		ЛР № 2. Управляющие операторы разветвляющегося вычислительного процесса. Управляющие операторы циклического вычислительного процесса	2
	Итого за 3 семестр:		**4**
	ИТОГО:		**12**

2.2.3. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрено

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
2	Модуль № 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (12 ч.).	12
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (20 ч.). Подготовка к лабораторным работам (16 ч.) Подготовка к контрольной работе (4 ч.)	40
	Модуль № 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (20 ч.).	20
	Модуль № 4. Базы данных. Методы поиска и анализа информации с применением СУБД	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (20 ч.).	20
	Итого за 2 семестр:		**92**
3	Модуль № 5. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (45 ч.). Подготовка к лабораторным работам (16 ч.).	61
	Модуль № 6. Системы искусственного интеллекта	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (10 ч.).	10
	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности	Изучение материала по учебникам и учебным пособиям, проработка конспекта лекций, поиск информации в Интернет (10 ч.).	10
	Итого за 3 семестр:		**91**
	ИТОГО:		**183**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Интерактивные образовательные технологии

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
2	Лабораторные работы №№ 1-2 (4 часа)	Тренинг	индивидуальные
3	Лабораторные работы №№ 3-4 (4 часа)	Тренинг	индивидуальные

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- 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

№ 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
2	**ТАт**	ОПК-4.1; ОПК-4.2	Модуль № 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности	Контрольная работа	8	12
	ПрАт	ОПК-4.1; ОПК-4.2		**Зачет**	–	–
3	**ПрАт**	ОПК-4.1; ОПК-4.2		**Экзамен**	3	20

4.2 Примерные темы курсовых работ

Не предусмотрено

4.3 Примерные темы рефератов (эссе)

Не предусмотрено

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрено

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрено

4.6. Варианты заданий для текущего контроля

2 семестр

Контрольная работа
«Решение задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий»

Вариант 1

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.

4.7. Вопросы к зачету (экзамену)
4.7.1 Вопросы к зачету (2 семестр)

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Информатика. Что изучает информатика. Структура информатики.	ОПК-4.1; ОПК-4.2
2	Информация и данные. Формы представления информации. Свойства информации.	
3	Понятие количества информации. Непрерывная и дискретная информация.	
4	Системы счисления.	
5	Логические основы работы ЭВМ.	
6	Поколения компьютеров. Архитектура компьютера по фон Нейману. Принцип открытой архитектуры.	
7	Устройство современного персонального компьютера. Системный блок. Материнская плата. Процессор.	
8	Устройство современного персонального компьютера. Устройства памяти. Внутренняя память. Внешняя память.	
9	Устройство современного персонального компьютера. Видеокарта. Звуковая карта. Клавиатура. Мышь. Монитор.	
10	Устройство современного персонального компьютера. Периферийные устройства.	
11	Структура программного обеспечения (ПО). Назначение и классификация операционных систем. Файловая система.	
12	Программное обеспечение (ПО). Сервисные программы. Прикладные программы.	
13	Программное обеспечение. Пакеты прикладных программ (ППП).	
14	Программное обеспечение для решения типовых задач в области агрономии.	
15	Программы для обработки текстовой и графической информации.	
16	База данных (БД). Системы управления реляционными базами данных на ПК. Классификация БД.	
17	Основные понятия БД. Модели данных. Типы связей.	
18	Свойства полей баз данных (БД). Типы данных. Поля уникальные и ключевые.	
19	БД. Основные виды запросов. Правила создания запросов в Конструкторе запросов.	
20	Методы поиска и анализа информации с применением СУБД.	

4.7.2 Вопросы к экзамену (3 семестр)

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Возможности ЭВМ как исполнителя алгоритма.	ОПК-4.1; ОПК-4.2
2	Структурный подход к разработке алгоритмов.	
3	Основные структуры алгоритмов. Структура «Следование».	
4	Основные структуры алгоритмов. Структура «Разветвление», разветвляющийся алгоритм.	
5	Основные структуры алгоритмов. Структура «Повторение», циклический алгоритм.	
6	Технологии программирования. Структурное программирование.	
7	Информационное моделирование.	
8	Основные понятия объектно-ориентированного проектирования.	
9	Этапы создания программных продуктов.	
10	Алфавит языка Python. Типы данных.	
11	Оператор присваивания. Операции с числовыми данными.	
12	Логические операторы. Условные операторы.	
13	Операторы цикла.	
14	Математическое моделирование. Основные этапы моделирования.	
15	Классификация моделей. Типы информационных моделей.	
16	Компьютерная графика. Основные понятия и определения.	
17	Виды компьютерной графики.	
18	Кодирование и представление цветовой информации на компьютере.	
21	Основные понятия моделирования. Преимущества при использовании моделей.	
22	Назначение и классификация моделей.	
23	Математическое моделирование. Основные этапы моделирования.	
24	Классификация моделей. Типы информационных моделей.	
25	Основные задачи систем искусственного интеллекта.	ОПК-4.2
26	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 (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	2	3	4	5	6	7
1	Литвинов В.Н., Грачева Н.Н., Руденко Н.Б., Назарова Е.В., Жидченко Т.В.	Информатика и цифровые технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. Часть 1 / В.Н. Литвинов, Н.Б. Руденко, Н.Н. Грачева, Е.В. Назарова, Т.В. Жидченко. – Электрон. дан. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020. – 205 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020	1, 4	–	–

1	2	3	4	5	6	7
2	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	2	–	–
3	Грачева Н.Н., Руденко Н.Б.	Информатика. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня: сборник задач	Зерноград: РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013	4	50	50
4	Литвинов В.Н., Грачева Н.Н., Руденко Н.Б., Назарова Е.В., Жидченко Т.В.	Информатика и цифровые технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. Часть 1 / В.Н. Литвинов, Н.Б. Руденко, Н.Н. Грачева, Е.В. Назарова, Т.В. Жидченко. – Электрон. дан. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020. – 205 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020	1	–	–
5	Гусева Е. Н., Ефимова И. Ю., Коробков Р. И. [и др.].	Информатика: учебное пособие: [16+] / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 260 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1194-1. – Текст: электронный. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542	Москва: ФЛИНТА, 2021.	1-5	–	–

1	2	3	4	5	6	7
6	Балабаева И. Ю., Ельчанинова Н. Б., Мунтян Е. Р.	Балабаева, И. Ю. Учебное пособие по курсу «Информатика» : [16+] / И. Ю. Балабаева, Н. Б. Ельчанинова, Е. Р. Мунтян; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – Часть 3. – 117 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3657-3 (Ч. 3) - 978-5-9275-3313-8. – Текст: электронный. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619063	Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020.	1-5	–	–
7	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.	6	–	–

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. Национальный Открытый университет – http://www.intuit.ru/
7. On-line курс «Введение в Linux» – https://stepik.org/course/73/
8. On-line курс «Программирование на Python» – https://stepik.org/course/67/
9. On-line курс «Информатика» на образовательной платформе Stepik – https://stepik.org/80619
10. On-line курс «Python для искусственного интеллекта» на образовательной платформе Stepik – https://stepik.org/course/110361/promo?search=2305972601
11. On-line курс «Введение в искусственный интеллект для сельского хозяйства» на образовательной платформе Stepik – https://stepik.org/course/123117/promo?search=2305972603
12. Онлайн компилятор и отладчик – https://www.onlinegdb.com

Информационные справочные системы и базы данных

1. Образовательная платформа. Онлайн-курсы от ведущих ВУЗов и компаний страны – https://welcome.stepik.org/ru

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		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.
3	Выполнение домашних заданий: Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ	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	Выполнение домашних заданий: Язык программирования высокого уровня: алфавит, типы данных, операторы языка. Программирование типовых алгоритмов	Грачева Н.Н., Руденко Н.Б.	Информатика. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня: сборник задач	Зерноград: РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013
5		Литвинов В.Н., Грачева Н.Н., Руденко Н.Б., Назарова Е.В., Жидченко Т.В.	Информатика и цифровые технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. Часть 1 / В.Н. Литвинов, Н.Б. Руденко, Н.Н. Грачева, Е.В. Назарова, Т.В. Жидченко. – Электрон. дан. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020. – 205 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020

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.	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.
5-203 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.	Комплект учебной мебели Монитор ЭЛТ Digital vision Pentium Dualcore E2200, 2Gb, 80Gb HDD Проектор Benq MP620p Экран для проектора Маркерная доска. Посадочных мест 22.
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.
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.	Комплект учебной мебели 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб. Доска меловая. Посадочных мест 10.
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

1	2
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт. Посадочных мест 10 для самостоятельной работы , объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet.
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.	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 Посадочных мест 2 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 бакалавра
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	Выполнение лабораторной работы по программе, указанной в лабораторном практикуме. Подготовка отчета о выполнении лабораторной работы
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы, вопросы к экзамену (зачету)