

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«22» апреля 2026 г.

ИНФОРМАТИКА

Квалификация бакалавр

1. Цели освоения дисциплины(модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Информатика» являются: формирование у обучающихся системы компетенций, связанных с пониманием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, а также сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, с последующим применением 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.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с современными технологиями хранения, обработки и передачи информации;
- ознакомить с методами и средствами разработки алгоритмов и конструирования программ;
- обучить основам программирования;
- обучить работе на компьютере с использованием различных типов популярных прикладных программ;
- обучить основам и методам защиты информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника «Информатика» является дисциплиной Блока I «Дисциплины (модули)» (Б1.О.06).

Для освоения дисциплины «Информатика» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Система Интернет».

Тесно взаимосвязаны с такими дисциплинами, как: «Информационные технологии», «Программирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «ЭВМ и периферийные устройства», «Информатизация научных исследований», «Офисные технологии», «Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности», «Автоматизированное проектирование деталей и машин», «Компьютерная графика». Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины (модуля) «Информатика» необходимы для прохождения производственной преддипломной практики, защиты выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции:

Трудовая функция – управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы. С/02.6

Трудовые действия – техническая поддержка пользователей в пределах выделенных зон ответственности по вопросам функционирования программного обеспечения на конечных устройствах пользователей.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных	Критерии оценивания результатов обучения

	компетенций	низкий(д опороговый, компетенция несформирова на)	пороговый	базовый	продвинутый
ОПК-1. Способен применять естественнона учные иобщееинжене рные знания,метод ыматематичес кого анализа имоделирован ия,теоретичес кого эксперимент альногоииссле дованиявпроф ессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} —знает основы высшей математики, физики, экологии,инжен ернойграфики,и нформатикии программирован ия	Не знает основывысшейм атематики,физи ки,экологии,ин женернойграфи ки,информатики и программирован ия	Слабо знаетосновы высшейматематик и,физики, экологии,инженер нойграфики,инфо рматики ипрограммирован ия	Хорошо знаетосновы высшейматематик и,физики, экологии,инженер нойграфики,инфо рматики ипрограммирован ия	Отлично знаетосновы высшейматемати ки,физики,эколог ии,инженернойгр афики,информат икии программировани я
	ИД-2 _{ОПК-1} — умеет решатьстандарт ныепрофессиона льные задачи сприменениемес тественнонаучн ыхиобщееинжене рных знаний,методов математического анализа и моделирования.	Не умеет решатьстандарт ныепрофессиона льные задачи сприменениемес тественнонаучн ыхиобщееинжене рных знаний,методов математического анализа имоделирования .	Слабоумеетрешат ьстандартныепро фессиональные задачи сприменениемес тественнонаучных иобщееинженерны хзнаний, методовматемати ческогоанализа имоделирования.	Хорошо умеетрешатьстанд артныепрофессион альныезадачи сприменениемест ественнонаучных иобщееинженерных знаний, методовматематич ескогоанализа имоделирования.	В совершенствеуме ет решатьстандартн ыепрофессиональ ные задачи сприменениемес тественнонаучных иобщееинженерны хзнаний, методовматемати ческогоанализа имоделирования.
	ИД-3 _{ОПК-1} — владеетметодами теоретического эксперименталь ногоисследования объектовпрофесс иональн ойдеятельности.	Не владеетметодами теоретического эксперименталь ного исследования объектовпрофесс иональнойдеятел ьности.	Слабо владеетметодами теоретического экспериментальн огоисследования объектовпрофесси ональнойдеятельно сти.	Хорошо владеетметодами теоретического экспериментальн огоисследования объектовпрофесси ональнойдеятельно сти.	В совершенствевла деет методамитеорети ческого эксперименталь ного исследования объектов профессионально йдеятельности.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информацион ных технологий и программных средств, в том числе отечественног о производства, и использовать их при решении задач профессионал ьной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} —знаетсовремен ныеинформацион ные технологии иметоды ихиспользования при решениизадачпро фессиональной деятельности.	Не знаетсовременн ыеинформацион ные технологии иметоды ихиспользовани япри решениизадачпро фессиональной деятельности.	Слабо знаетсовременные информационные технологии иметоды ихиспользования прирешениизадач профессиональной деятельности.	Хорошо знаетсовременные информационные технологии иметоды ихиспользования прирешении задачпрофессиона льнойдеятельност и.	Знает и успешноиспольз уетсуществующи есовременныеин формационныете хнологии иметоды ихиспользования при решениизадачпро фессионально йдеятельности.
	ИД-2 _{ОПК-2} — умеетвыбиратьс овременныеинф ормационныетех нологиии программныесре дства, в томчислеотечес твенногопроизв одства,для решениязадач профессиональн ойдеятельности	Неумеетвыбира тьсовременныеи нформационные технологии ипрограммные средства, в томчислеотечес твенногопроизв одства,для решениязадач профессиональн ойдеятельности	Слабоумеетвыбир атьсовременныеи нформационныетех нологии ипрограммные средства, в томчислеотечес твенногопроизвод ства, длярешения задачпрофессиона льнойдеятельност и	Хорошо умеетвыбиратьсов ременныеинформа ционныетехнолог ии ипрограммные средства, в томчислеотечес твенногопроизвод ства, длярешения задачпрофессиона льнойдеятельност и	Отлично умеетвыбиратьсо временныеинфор мационныетехно логии ипрограммные средства, в томчислеотечес твенногопроизвод ства,для решениязадач профессионально йдеятельности

	ИД-3 _{ОПК-2} - владеетспособами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Не владеетспособами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Слабо владеетспособами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Хорошо владеетспособами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	В совершенстве владеетспособами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-9. Способен использовать методики использования программных средств для решения практических задач	ИД-1 _{ОПК-9} - Знать:методику использования программных средств для решения практических задач	Не знаетметодику использования программных средств для решения практических задач.	Слабо знаетметодику использования программных средств для решения практических задач.	Хорошо знаетметодику использования программных средств для решения практических задач.	Отлично знаетметодику использования программных средств для решения практических задач.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:Знать:

- Аппаратные и программные средства современных компьютерных систем
- Возможности доступа к удаленным информационным ресурсам и их использования;
- Направления разработки новых компьютерных систем, средств доступа и управления;
- Направления разработки новых программных средств с учетом основных требований информационной безопасности
 - Проблемы защиты информации от несанкционированного доступа; Уметь:
 - Работать с файловой структурой в широко распространенных операционных системах и оболочках с помощью системных команд;
 - Ставить и решать задачи по обработке данных различного типа в одной из сред программирования;
 - Создавать документы в интерактивном режиме, пользуясь одними из интегрированных офисных пакетов;
 - Применять средства защиты информации от произвольного доступа;
 - Применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Владеть:

- Способностями подготовки сложных текстовых документов, решения многовариантных расчетных задач на основе табличных данных, создания простых баз данных.
- Умениями разработки и отладки несложных программ на одном из языков программирования на основе информационной и библиографической культуры применения информационно-коммуникационных технологий;

- Навыками использования возможностей локальных и глобальной сети Интернет для решения профессиональных задач;
- Способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) информируемых в них общепрофессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-9	
Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Введение в информатику				
Тема 1. Информация. Способы хранения, обработки. Системы счисления.	+	+	+	3
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства современных ПК. Основные устройства ПК. Периферийные устройства ПК. История развития вычислительной техники				
Тема 1. Логическая структура ЭВМ. Основы алгебры логики. Разновидности технических процессов.	+	+	+	3
Тема 2. Основные устройства ПК.	+	+	+	3
Тема 3. Периферийные устройства ПК. История развития вычислительной техники.	+	+	+	3
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов Программное обеспечение.				
Тема 1. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.	+	+	+	3
Тема 2 История развития и классификация языков программирования.	+	+	+	3
Тема 3. Текстовый процессор Word.	+	+	+	3
Тема 4. Электронные таблицы Excel.	+	+	+	3
Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач				
Тема 1 Классификация алгоритмических процессов и их графическое изображение.	+	+	+	3
Раздел 5. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования				
Тема 1. Основные конструкции языка программирования	+	+	+	3
Тема 2. Операторы языка программирования	+	+	+	3
Тема 3.	+	+	+	3

Ветвление. Использование операторов

Ветвление. Использование операторов условного и безусловного перехода.				
Тема 4. Циклические структуры. Оператор цикла.	+	+	+	3
Тема 5. Обработка массивов данных.	+	+	+	3
Тема 6. Основы работы с графикой.	+	+	+	3
Тема 7 Работа с файловыми структурами.	+	+	+	3
Раздел 6. Базы данных. Средства поддержки баз данных				
Тема 1 Основные понятия, структура баз данных, типы данных. Объекты баз данных.	+	+	+	3
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ				
Тема 1. Понятия, типы, топология сетей.	+	+	+	3
Тема 2. Программное обеспечение, оборудование организации сетей.	+	+	+	3
Раздел 8. Основы защиты информации				
Тема 1. Методы защиты информации исведений, составляющих государственную тайну.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Видзанятий	Количествоакад.часов			
	поочной формеобучения			по заочнойфо рмеобучен ия 1курс
	всего	втомчисле		
		1семестр	2семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	180	72	108	180
Аудиторныезанятия, вт.ч.	90	48	42	20
Контактная работа обучающихся с преподавателем	90	48	42	20
лекции	20	16	14	6
лабораторныезанятия	60	32	28	14
Самостоятельнаяработа,вт.ч.	54	24	30	151

проработка учебного материала по дисциплине (конспекты лекций,

проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	16	8	8	40
подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	12	4	8	45
выполнение индивидуальных заданий	12	5	7	45
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	14	7	7	21
Контроль		–	36	9
Вид итогового контроля	Ч	зачет	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины(модуля), темы лекций	Объем академ. часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Введение в информатику				
1.1	Информация. Способы хранения, обработки. Системычисления	4	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства современных ПК. Основные устройства ПК. Периферийные устройства ПК. История развития вычислительной техники.				
2.1	Логическая структура ЭВМ. Основы алгебры логики. Разновидности технических процессов.	2	1	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
2.2	Основные устройства ПК.	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
2.3	Периферийные устройства ПК. История развития вычислительной техники.	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение				
3.1	Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3.2	Работа в электронных таблицах EXCEL	2	1	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3.3	История развития и классификация языков программирования.	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.				
4.1	Классификация алгоритмических процессов и их графическое изображение.	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
Раздел 5. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технология программирования.				

5.1	Основные конструкции языка программирования.	2		ОПК-1,ОПК-2, ОПК-9
5.2	Операторы языка программирования.	2		ОПК-1,ОПК-2, ОПК-9
Раздел 6. Базы данных				
6.1	Основные понятия, структура баз данных, типы данных	2	1	ОПК-1,ОПК-2, ОПК-9
6.2	Объекты баз данных	2	1	ОПК-1,ОПК-2, ОПК-9
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ				
7.1	Локальные и глобальные сети ЭВМ Понятия, типы, топология сетей	1		ОПК-1,ОПК-2, ОПК-9
7.2	Программное обеспечение, оборудование организации сетей	1		ОПК-1,ОПК-2, ОПК-9
Раздел 8. Основы защиты информации				
8.1	Методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.	2		ОПК-1,ОПК-2, ОПК-9
	Итого	30	6	

4.3. Лабораторные работы

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем академических часов		лабораторное оборудование и (или) программное обеспечение	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
1	Алгоритмы перевода в различные системы счисления	2	1		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
1	Арифметические операции в различных системах счисления.	2	1		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
1	Использование Windows приложении для обработки данных в различных системах счисления	2		Microsoft Office	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
2	Основы алгебры-логики.	2	2		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Знакомство с операционной системой. Файловые менеджеры	2		ОС Windows	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Текстовый процессор Word. Форматирование текста.	2	1	Microsoft Word	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9

3	Текстовый процессор Word. Работа с таблицами данных.	2	1	Microsoft Word	ОПК-1, ОПК- 2,ОПК- 9
---	--	---	---	-------------------	-------------------------------

3	Текстовый процессор Word. Работа с графическими объектами.	2	1	Microsoft Word	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Текстовый процессор Word. Мастер диаграмм.	2	1	Microsoft Word	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
4	Составление блок-схем	2			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5	Типы данных в языке. Встроенные функции.	2		Python	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5	Ветвление. Использование операторов условного и безусловного перехода.	2		Python	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5	Циклические структуры. Оператор цикла.	2		Python	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5	Обработка массивов данных.	2		Python	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5	Основы работы с графикой.	2		Python	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5	Работа с файловыми структурами.	2		Python	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5	Методы разработки программного обеспечения.	2			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Работа с приложениями Windows.	2		OS Windows	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Общий вид документа. Ввод данных.	2		Microsoft Excel	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Сортировка. Типы данных.	2		Microsoft Excel	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Фильтрация данных. Встроенные функции.	2		Microsoft Excel	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-

					9
3	Абсолютная и относительная адресация.	2		Microsoft Excel	ОПК-1, ОПК- 2, ОПК- 9
3	Построение графиков и диаграмм.	2	2	Microsoft Excel	ОПК-1, ОПК- 2, ОПК- 9
3	Структура документа. Работа с таблицами.	2	2	Access	ОПК-1, ОПК- 2, ОПК- 9

3	Создание фильтров.	2	1	Access	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Создание запросов.	2	1	Access	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Формы и отчеты.	2	1	Access	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Создание схем. Связные базы данных	2	1	Access	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3	Создание презентаций	2		PowerPoint	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5	Основы программирования	2		VBA	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
	Итого	60	20		

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Введение в информатику	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	3
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства современных ПК. Основные устройства	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	6

ства ПК.Периферийные устройстваПК. История развитиявыч ислительнойтехники.	Выполнениеиндивидуальных заданий	1	6
	Подготовкакдачемодуля (выполнениетренировочныхтестов)	2	3
Раздел3.Программные средствареализации	Проработкаучебногоматериалапо дисциплине(конспектовлекций,	2	5

информационныхпроцессов.Программноеобеспечение.

информационных процессов. Программное обеспечение.	учебников, материалов сетевых ресурсов		
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	6
	Выполнение индивидуальных заданий	1	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	3
Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспекты лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	6
	Выполнение индивидуальных заданий	1	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	3
Раздел 5. Алгоритмизация и программирование на языке и программирование высокого уровня. Технология программирования.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспекты лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	6
	Выполнение индивидуальных заданий	1	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	3
Раздел 6. Базы данных	Проработка учебного материала по дисциплине (конспекты лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ	Проработка учебного материала по дисциплине (конспекты лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	2
Раздел 8. Основы защиты информации и сведений, составляющих	Проработка учебного материала по дисциплине (конспекты лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5

государственную тайну, методы защиты информации

государственную тайну, методы защиты информации	ресурсов		
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	2
Итого		54	151

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Общие указания

Учебным планом предусматривается написание контрольной работы по дисциплине. Это вид письменной работы выполняется в соответствии с шифром зачетной книжки. Перечень заданий разрабатывается преподавателем.

Контрольная работа – самостоятельный труд обучающегося, который способствует углубленному изучению пройденного материала.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по заданной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;

2) выработка навыков самостоятельной работы;

3) выяснение подготовленности обучающегося к будущей практической работе;

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

а) выбор задания и составление предварительного плана работы;

б) сбор научной информации, изучение литературы;

в) анализ составных частей проблемы;

г) обработка материала в целом, решение задач.

Тема контрольной работы выбирается обучающимся самостоятельно из предложенного списка тем.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае обучающийся, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

Далее необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы контрольной работы.

Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), названия работы, места и года издания, страницы.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).

2. Учебники, учебные пособия.

3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.

4. Периодическая печать.

Первоисточники 2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавлять «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.

3. Место издания.

4. Год издания.

5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Что касается практических заданий (решения задач), они должны быть выполнены строго по описанию методических рекомендаций по выполнению контрольной работы.

Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает всебя: введение, название вопросов, номера задач, список литературы.

По всем возникшим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией преподавателю. Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем, и она должна быть сдана не позднее, чем за неделю до экзамена. По результатам проверки контрольная работа считается зачтенной или не зачтенной. В случае отрицательной оценки, обучающийся должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

Содержание контрольной работы

Задачи 1-20

а) Написать программу нахождения корней системы линейных уравнений, с использованием одного из описанных выше методов решения (точность установить до второго знака после запятой). Тестовый пример правильности работы программы представить из таблицы 1

б) Решить систему линейных уравнений, используя возможности электронных таблиц EXCEL

Таблица 1

Задача 1	Задача 2
$\begin{cases} mx+y+z-48k=77 \\ 45x-y+55z=0 \\ -13z+44x-y=79 \\ 27k-12z+4x=67 \end{cases}$	$\begin{cases} 31x+32y-33r-99=8 \\ 42x-56y+t+r=0 \\ 71x-4t-5r=17 \\ 22r-4t-10r=0 \end{cases}$
Задача 3	Задача 4
$\begin{cases} ma+48d-c+15=0 \\ -17b+a-44c-d=99 \\ 24a+4b-d=-3 \\ 48d-5a=137 \end{cases}$	$\begin{cases} 89s+15t-14,5u=90 \\ -17t-89s+14p=0 \\ 44s+t-u+33p=-77 \\ s-t+15u-90=-5 \end{cases}$

Задача 5

Задача5	Задача6
$\begin{aligned} & \text{М} x+22y-56z=-90 \\ & \text{П} 17,5x-33,8y-19,4z+k=0 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 71y-34k-88z-9=0 \\ & \text{В} 41x+67z-y=89,8 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{М} 7x-23y+21z=23 \\ & \text{П} 13x-z+k=0 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 44x-y+4z-18=0 \\ & \text{В} 15k+z-y=-15 \end{aligned}$
Задача7	Задача8
$\begin{aligned} & \text{М} 73,5x-z-d+67,8t=77,9 \\ & \text{П} 34,9z-d+68,1t-71,1=5 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 33,4-45x-34,7z-t=0 \\ & \text{В} 23,6d-45,1d+22,2t=77 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{М} 7x-12,5n-m-r=78,9 \\ & \text{П} -22x+33n+67,8r=90 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 14,5n-2m+4r-17=-87,5 \\ & \text{В} 41,4-22x-3m+4n=90,7 \end{aligned}$
Задача9	Задача10
$\begin{aligned} & \text{М} 8s-5t-14,5u=90 \\ & \text{П} -171t-89s+14p=0 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 44s+2t-4,5u+33p=-77 \\ & \text{В} 88s-t+15u-90=-5 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{М} x+22y-56z=-90 \\ & \text{П} 17,5x-33,8y+k=-98 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 99y-34k-88z-9=0 \\ & \text{В} 11x+67z-101,1k=89,8 \end{aligned}$
Задача11	Задача12
$\begin{aligned} & \text{М} 5x-2z+3d+7,5m=75 \\ & \text{П} 34,9m-d+68x-71=5 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 3x-45z-34,7z-m=0 \\ & \text{В} 23,6d-45,1d+22,2x-11=7 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{М} -5s-5t-14u=9 \\ & \text{П} -171t-89s+77p=0 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} -4s+12t+5u+33p=-77 \\ & \text{В} 8p-t+15u-90=-5 \end{aligned}$
Задача13	Задача14
$\begin{aligned} & \text{М} x+2y+56c=-90x \\ & \text{П} 17,5x-33,8y-19,4c+k=10 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 7y-34k+8c-9=8 \\ & \text{В} 4x-7k-y=8,8 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{М} x+32y+3r-99=8 \\ & \text{П} 4x-56y+t+11r=10 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 7x-34t+15r=17 \\ & \text{В} 21r-14t-10r=20 \end{aligned}$
Задача15	Задача16
$\begin{aligned} & \text{М} a+48t-c+15=0 \\ & \text{П} -17b+a-44c-12t=99 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 24a+4b-d=-3t \\ & \text{В} 24d-15a=25 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{М} 45x+y-6z=-95 \\ & \text{П} x+33,5y+15k=-98 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 99y-4k-8z-39=0 \\ & \text{В} 11x+27z-17k=89,5 \end{aligned}$
Задача17	Задача18
$\begin{aligned} & \text{М} 17x+3+21z=23 \\ & \text{П} 13x-z-22y+5k=10 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} -14x-y+24x-18=0 \\ & \text{В} 15k+z-y-23x=-15 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{М} 2,5a+4,8d-c+15=0 \\ & \text{П} 17,5b+a-4,4c-2d=99 \\ & \text{Н} \\ & \text{П} 24a+45b-d=-3 \\ & \text{В} 48d-5a+45=-27 \end{aligned}$
Задача19	Задача20

$$\text{М} 5,5s-5t-14k=90$$

$\begin{aligned} M & 5,5s-5t-14k=90 \\ P & 15t-9s+27,5p=0 \\ P & 4s+12t+5k+33p+22=7 \\ P & 8p-t+15-90k=-5 \end{aligned}$	$\begin{aligned} M & 25x+2y+5c=-90x \\ P & 35,5x-38y+29c+k=10 \\ P & 49y-34k+28c-14=8 \\ P & 4x-k-y=8c \end{aligned}$
--	---

Задачи 21-40

а) В соответствии с вариантом изобразить блок-схему алгоритма задачи, предложенной в таблице 2.

б) Написать программу алгоритма на языке программирования Таблица 2.

Задача 21	Задача 22
Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов каждого столбца матрицы, результаты отпечатать в виде двух строк	Вычислить сумму и число отдельно положительных, отдельно отрицательных элементов матрицы, находящихся над её побочной диагональю
Задача 23	Задача 24
Транспонировать матрицу и вывести на экран элементы главной диагонали и диагонали, расположенной над главной	Вычислить и запомнить сумму и число отрицательных элементов каждой строки матрицы, результаты отпечатать в виде двух столбцов
Задача 25	Задача 26
Найти в каждой строке матрицы максимальный и минимальный элемент и поместить их на место первого и последнего элемента соответственно. Матрицу напечатать в общепринятом виде	Записать на место положительных элементов матрицы нули, а на место отрицательных элементов единицы. Вывести на печать нижнюю треугольную матрицу в общепринятом виде.
Задача 27	Задача 28
Найти в каждой строке матрицы наибольший элемент и поменять его местами с элементом главной диагонали. Распечатать полученную матрицу в общепринятом виде	В матрице найти строки с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести на печать найденные строки суммы их элементов
Задача 29	Задача 30
Упорядочить по возрастанию элементы каждой строки матрицы. Распечатать матрицу в общепринятом виде	Упорядочить по убыванию элементы каждого столбца матрицы. Распечатать матрицу в общепринятом виде
Задача 31	Задача 32
Для целочисленной матрицы найти для каждой строки число элементов кратных пяти и наибольший из полученных результатов	Найти среднее арифметическое элементов главной и побочной диагонали матрицы. Вывести на печать значения самих элементов, а также полученные при решении значения
Задача 33	Задача 34

Для исходной матрицы получить среднее арифметическое по строкам и по столбцам. Переписать значения элементов исходной матрицы в новую матрицу имеющую размерность

большую на один столбец и одну строку. В пустую строку записать средние арифметические по столбцам. В пустой столбец средние арифметические по строкам. Распечатать

Для исходной матрицы получить среднее арифметическое по строкам и по столбцам. Переписать значения элементов исходной матрицы в новую матрицу имеющую размерность большую на один столбец и одну строку. В пустую строку записать средние арифметические по столбцам. В пустой столбец средние арифметические по строкам. Распечатать матрицу в общепринятом виде	Для положительных элементов матрицы $N \times M$ сформировать матрицу M , располагая их в строках матрицы по порядку, записать нули на место отсутствующих элементов. Распечатать обе матрицы в общепринятом виде. Длина строки новой матрицы должна быть равна максимальному количеству положительных элементов в строке исходной матрицы
Задача 35	Задача 36
Найти строку с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести на печать найденные строки и сумм их элементов	Найти наибольший и наименьший элемент матрицы и поменять их местами. Распечатать обе матрицы в общепринятом виде.
Задача 37	Задача 38
Найти столбец с наименьшим и наибольшим произведением элементов. Вывести на печать найденные строки и Полученные произведения элементов	Подсчитать сумму и количество отрицательных элементов каждой строки матрицы. Результаты отпечатать в виде двух столбцов.
Задача 39	Задача 40
Вычислить сумму и число элементов матрицы, находящихся под главной диагональю и над ней. Вывести на печать Матрицу из этих элементов	Упорядочить по возрастанию элементы главной диагонали матрицы. Распечатать матрицу в общепринятом виде

Задачи 41-60

- 1) Используя возможности языка программирования вывести на экран монитора график функции $y=f(x)$
- 2) Изобразить блок-схему алгоритма
- 3) Построить график функции $y=f(x)$ в Excel

Номер задачи	Вид функции $y=f(x)$	Диапазон изменения аргумента		Число точек графика
		a	b	
41	$\sin^2 x - 1$	$-p/2$	$p/2$	30
42	$4\cos(2x)$	0	$3p/2$	40
43	$k\sin x + k\cos x$	0	p	40
44	$k\sin x - k\cos x$	0	p	40
45	$2\sin x + 3\cos x$	-p	p	50
46	$\sin x + \cos(2x)$	-p	p	50
47	$2 - \cos x$	0	$3p/2$	40
48	$\sin(\frac{p}{2}x) + \cos x$	0	2p	50
49	$2\sin(2x) + 1$	$-p/2$	$p/2$	50
50	$\sin x + \cos x - 1$	-p	p	40
51	$\frac{p}{2}x^2 + 2$	-3	5	40

52	$10/(1+x^2)$	-3	3	30
53	$(x-3)/(x^2+2)$	-1	4	50
54	$x\cos(2x)$	0	p	40
55	$\sin 5x - \cos x + 5$	-p	p	40
56	$x^2 e^{3x^3}$	-1	3	30
57	$k \sin 2x + \cos x k$	0	p	40
58	$2 \cos x + 1$	-p	p	50
59	$(x+5)/(x^2-2)$	-1	4	50
60	$3 \cos(7x) - 11$	-p/2	p/2	50

Задачи 61-80

Используя возможности языка программирования, выполнить задачи и распечатать исходные и результирующие файлы

Задача 61	Задача 62
А. Создать файл, содержащий сведения о месячной заработной плате рабочих завода. Каждая запись содержит поля: фамилия рабочего, наименование цеха, размер заработной платы за месяц. Количество записей — произвольное. Б. Вычислить общую сумму выплат за месяц по цеху X, а также среднюю заработную плату рабочего этого цеха. Напечатать для бухгалтерии ведомость для начисления заработной платы рабочим этого цеха	А. Создать файл, содержащий сведения о количестве изделий, собранных сборщиками за неделю. Каждая запись содержит поля: фамилия сборщика, количество изделий, собранных им в течение шестидневной недели, т.е. отдельно по дням. Количество записей — произвольное. Б. Написать программу, выдающую следующую информацию: фамилию сборщика и общее количество деталей, собранное им за неделю; фамилию сборщика, собравшего наибольшее количество деталей и день его наибольшей производительности.
Задача 63	Задача 64
А. Создать файл, содержащий сведения о количестве изделий категорий Л, В, С, собранных рабочим за месяц. Структура записи имеет поля: фамилия сборщика, наименование цеха, количество изделий по категориям, собранных рабочим за месяц. Количество записей — произвольное. Б. Считая заданными значения расценок S_A, S_B, S_C за выполненную работу по сборке единицы изделия категорий А, В, С соответственно, выдать на печать следующую информацию: — общее количество изделий категорий А, В, С, собранных рабочим цеха X; — ведомость заработной платы рабочим цеха X; — средний размер заработной платы	А. Создать файл, содержащий сведения о студентах курса кафедры «Прикладной математики» сессии. Структура записи: индекс группы, фамилия студента, оценки по пяти экзаменам, признак участия в общественной работе: «1» — активное участие, «0» — неучастие. Количество записей — 30. Б. Написать программу зачисления студентов группы X на стипендию. Студент, получивший все оценки «5» и активно участвующий в общественной работе, зачисляется на повышенную стипендию (доплата 50%), не активно участвует — доплата 25%. Студенты, получившие «4» и «5», зачисляются на обычную стипендию. Студент, получивший одну оценку «3», но активно занимающийся общественной работой,

работников этого цеха.

работниковэтогоцеха.	такжезачисляетсянастипендию,впротивно мслучаезачислениенепроизводится.Индекс сгруппывводится клавиатуры
Задача65	Задача66
А.Создатьфайл,содержащийсведения о телефонах абонентов. Каждаязапись имеет поля: фамилия абонентов,годустановкителефона,номерт елефона.Количествозаписейпроизвольно е. Б. Написать программу,выдающуюинформацию следующеговида: повводимойфамилииабонентавыдает ся номер телефона; определяетсяколичествоустановленныхт елефоновсXXXXгода.Номергодавводитс яклавиатуры	А.Создатьфайл,содержащийсведенияо сдачестудентамисессии.Структуразаписи: индексгруппы,фамилиястудента,оценкипо пятиэкзаменампятизачетам(«з» означаетзачет,«н»— незачет).Количествозаписей — 25. Б.Написатьпрограмму,выдающуюслед ующуюинформацию: — фамилиинеуспевающихстудентовуказани еминдексовгруппиколествазадолженно стей; — среднийбалл,полученныйкаждымстуденто м группыX, и всей группой вцелом
Задача67	Задача68
А.Создатьфайл,содержащийсведения обассортиментеигрушеквмагазине.Струк туразаписи:названиеигрушки,цена,колич ество,возрастныеграницы, например 2— 5, т. е. от 2 до 5лет.Количествозаписейпроизвольно. Б. Написать программу, в результатевыполнениякоторойвыдаются следующие сведения: — названияигрушек,которыеподходятдетям от1до 3 лет; — стоимостьсамойдорогойигрушкииеенаим енование; названиеигрушки,котораястоимостин епревышаетXруб.иподходитребенкуввоз растеотадоблет.ЗначенияX,a,bввестискла виатуры	А.Создатьфайл,содержащийсведения о личной коллекции книголюба.Структуразаписи:шифркниги,а втор,название,годиздания,местоположени е(номерстеллажа,шкафайт.п.).Количество записейпроизвольное. Б.Написатьпрограмму,выдающуюслед ующуюинформацию: —местонахождение книги автора Xназвания Y. — списоккнигавтораZ,находящихсяявколлекц ии; —число книг издания XX года,имеющеесяявбиблиотеке ЗначенияX,Y,Zввестисклавиатуры.
Задача69	Задача70
А.Создатьфайл,содержащийсведения обассортиментеобувивмагазинефирмы.С труктуразаписи:артикул,наименование,к оличество,стоимостьоднойпары.Количес твозаписейпроизвольное.Артикулначина етсябуквыДдлядамскойобуви,Мдлямуж ской, Пдлядетской. Б. Написатьпрограмму,выдающуюследующ уюинформацию: -оналичии и стоимости обуви	А.Создатьфайл,содержащийсведенияо наличиибилетовирейсахАэрофлота.Струк туразаписи:номеррейса,пунктназначения, времявылета,времяприбытия,количествос вободныхмествсалоне.Количествозаписей произвольное Б.Написатьпрограмму,выдающуюинф ормациюследующеговида: —времяотправлениясамолетоввгород

артикулаX;

артикулаХ; — ассортиментный список дамской обуви с указанием наименования и имеющегося в наличии числа пар каждой модели. ЗначениеХ, введи с клавиатуры.	Х; — наличие свободных мест на рейс в городХсвременно отправленияУ. ЗначенияХ,У вводятся по запросу с клавиатуры
Задача71	Задача72
А. Создать два файла, содержащих сведения о десяти нападающих хоккейных команд «Динамо» и «Спартак» соответственно: имена нападающих, число заброшенных ими шайб, сделанных голевых передач, заработанное штрафное время. Б. Написать программу, которая по данным, извлеченным из этих файлов, создает новый третий файл, содержащий имя, команду, сумму очков (голы+передачи) для шести лучших игроков обеих команд. Имена и показатели результативности хоккеистов вывести на экран	А. Создать файл, содержащий сведения о том, какие из пяти предлагаемых дисциплин по выбору желает слушать студент. Структура записи: фамилия студента, индекс группы, 5 дисциплин, средний балл успеваемости. Выводимая дисциплина отмечается символом 1, иначе — пробел. Количество записей — 25. Б. Написать программу, которая печатает список студентов, желающих прослушать дисциплинуХ. Если число желающих превышает 8 человек, то отобрать студентов, имеющих более высокий средний балл успеваемости. ЗначениеХ введи с клавиатуры.
Задача73	Задача74
А. Создать файл, содержащий сведения об отправлениях поездов дальнего следования с Казанского вокзала. Структура записи: номер поезда, станция назначения, время отправления, время в пути, наличие билетов. Количество записей произвольное. Б. Написать программу, которая позволяет получить следующую справочную информацию: — время отправления поездов в городХ в определенном интервале отА доВчасы, — наличие билетов на поезд с номеромXXX ЗначенияХ,А,В введи с клавиатуры.	А. Создать файл, содержащий сведения о сотрудниках института. Структура записи: фамилия работающего, название отдела, год рождения, стаж работы, должность, оклад. Количество записей произвольное. Б. Написать программу, которая позволяет получить следующую информацию: — список сотрудников пенсионного возраста на сегодняшний день с указанием стажа работы, — средний стаж сотрудников, работающих в отделеХ. ЗначениеХ введи с клавиатуры.
Задача75	Задача76
А. Создать файл, содержащий сведения о пациентах глазной клиники. Структура записи: фамилия пациента, пол, возраст, место проживания (город), диагноз. Количество записей произвольное. Б. Написать программу, выдающую следующую информацию: — количество иногородних пациентов,	А. Создать файл, содержащий сведения об автомобилях. Каждая запись имеет поля: марка, год выпуска, цвет, номер кузова. Количество записей произвольное. Б. Написать программу, выдающую информацию следующего вида: по вводимому номеру кузова выдается цвет и марка автомобиля;

прибывших в клинику,

прибывших в клинику, - список пациентов старше X лет с диагнозом У. Значения X и Y ввести с клавиатуры	определяется количество автомобилей старше XXXX года выпуска. Номер и год вводится с клавиатуры
Задача 77	Задача 78
А. Создать файл, содержащий сведения о владельцах автомобилей. Каждая запись имеет поля: фамилия, пол, марка автомобиля, водительский стаж. Количество записей произвольное. Б. Написать программу, выдающую информацию следующего вида: поводимой фамилии выдается водительский стаж и марка автомобиля; определяется количество водителей-женщин, состав которых меньше N лет. Фамилия и стаж вводятся с клавиатуры	А. Создать файл, содержащий сведения об ассортименте услуг в фирме. Структура записи: наименование услуги, время исполнения, фамилия мастера, стоимость. Количество записей произвольное. Б. Написать программу, выдающую следующую информацию: - оналичии и стоимости услуги X; — ассортиментный список услуг по поводимой фамилии и мастера с указанием стоимости. Значения X и фамилию, вводятся с клавиатуры.
Задача 79	Задача 80
А. Создать файл, содержащий сведения о сотрудниках фирмы. Структура записи: фамилия работающего, должность, год рождения, стаж работы, наименование законченного учебного заведения. Количество записей произвольное. Б. Написать программу, которая позволит получить следующую информацию: — список сотрудников с возраста X по Y на сегодняшний день с указанием законченного учебного заведения, — средний стаж сотрудников, работающих в фирме. Значения X и Y ввести с клавиатуры.	А. Создать файл, содержащий сведения о постоянных клиентах фирмы. Структура записи: фамилия, пол, возраст, место проживания (город), размер скидки в %. Количество записей произвольное. Б. Написать программу, выдающую следующую информацию: — количество иногородних клиентов, имеющих скидку больше 15%, - список клиентов мужчин старше X лет из города Y. Значения X и Y ввести с клавиатуры

Теоретические вопросы (ОПК-1, ОПК-2)

- 1 Понятие информационного жизнеобеспечения систем.
 - 2 Экономический аспект производства и потребления информации.
 - 3 Вероятностная мера информации.
 - 4 Кодирование информации. Системы счисления.
 - 5 Приращение информации как функция вероятности реализации события.
 - 6 Основы алгебры логики. Логические элементы.
 - 7 Принципы построения электронных вычислительных машин.
 - 8 Классификация информационных систем.
 - 9 Структурные схемы ЭВМ в вычислительных системах.
 - 10 Функциональная схема ЭВМ.
 - 11 Поколения вычислительных машин. Параметры и ресурсы.
 - 12 Классификация ЭВМ по назначению.
 - 13 Процессоры и микропроцессоры. Структурные схемы и устройство.
 - 14 Функциональная схема микропроцессора.
- Оперативное запоминающее устройство. Принципы доступа и хранения информации.

15. Оперативное запоминающее устройство. Параметры производительности
16. Устройства ввода информации. Классификация и принципы действия.
17. Устройства вывода информации. Характеристики и принципы работы.
18. Накопители съёмные и несъёмные. Основные характеристики и современные требования к показателям хранения данных.
19. Внешние запоминающие устройства. Принципы работы и параметры.
20. Последовательность работы блоков персонального компьютера (ПК) при его включении и выполнении программ в многозадачном режиме.
21. Системные и дисковые интерфейсы и их свойства.
22. Системное программное обеспечение ПК.
23. Объектно- и проблемно-ориентированные прикладные программы.
24. Инструментальные среды.
25. Понятие интегрированной среды. Структура и принципы действия.
26. Базовая архитектура операционной системы WINDOWS.
27. Этапы решения экономических задач на ЭВМ.
28. Алгоритмы множественного выбора.
29. Алгоритмы нарушения очередности выполнения команд.
30. Горизонтальное построение блок-схем алгоритмов.
31. Режимы работы группы команд табличного процессора.
32. Структура и функции электронных таблиц.
33. Базы данных. Классификация баз данных.
34. Структурные элементы баз данных.
35. Вычислительные сети и их классификация.
36. Режимы передачи данных в компьютерных сетях.
37. Локальные вычислительные сети. Назначение и свойства.
38. Модели доступа в ЛВС.
39. Топология ЛВС.
40. Глобальная сеть INTERNET. Принципы построения.
41. Объекты и элементы защиты в компьютерных системах.
42. Защита информации в компьютерных системах – основные принципы.
43. Пути и способы несанкционированного доступа к информации.
44. Организационно-административные средства защиты информации.
45. Технические средства защиты информации.
46. Программные средства и методы защиты информации.
47. Технологические средства защиты информации.
48. Правовые и морально-этические меры и средства защиты информации.
49. Криптографический метод защиты информации.
50. Средства опознавания и разграничения доступа к информации.
51. Защита программных продуктов.
52. Компьютерные вирусы и мотивация их появления.
53. Классификация компьютерных вирусов по способам проникновения и характеру разрушений.
54. Сетевые компьютерные вирусы, их особенности. Программы-сканеры.
55. Структура, принципы действия и характеристика антивирусных программ.
56. Языки программирования и их классификация.
57. Операторы ввода. Полный синтаксис расширения.
58. Операторы вывода. Полный синтаксис.
59. Процедуры выбора.
60. Процедуры изменения порядка следования команд.
61. Описание типов переменных.
62. Функции. Передача параметров в функции.

63. Назначение подпрограмм. Примеры. Отличие подпрограмм от функций.
64. Встроенные функции. Виды и назначение.
65. Трансляторы и компиляторы программ.
66. Представление чисел в ЭВМ в 32-разрядном формате.
67. Статические и динамические информационные модели.
68. Способы организации данных.
69. Информационные ресурсы сети Интернет.
70. FTP-серверы глобальной сети. Доступ и работа.
71. Программное обеспечение для подключения к сети Интернет.
72. Поисковые системы.
73. Практическое использование сети. Электронная коммерция.
74. Принцип передачи данных с некоммутируемыми каналами. Преимущества и недостатки.
75. Принцип обмена данными с коммутацией каналов. Преимущества и недостатки.
76. Принцип передачи данных с коммутацией сообщений. Преимущества и недостатки.
77. Принцип передачи данных с коммутацией пакетов. Преимущества и недостатки.
78. Принципы сжатия данных. Программы - архиваторы (упаковщики). Расширения архивных файлов.
79. Организация файлов. Файловые системы FAT32 и NTFS.
80. Основные функции сетевой операционной системы.
81. Мультимедийные технологии.
82. Растровая и векторная компьютерная графика. Особенности, недостатки и преимущества. Основные графические редакторы и принципы работы.
83. Структура окон в ОС Windows 98/2000.
84. Назначение и использование Панели задач в ОС Windows 98/2000.
85. Стандартная конфигурация и структура Рабочего стола ОС Windows 98/2000.
86. Контекстное меню в ОС Windows 98/2000. Структура и приемы активизации.
87. Серверы сети Интернет.
88. Типы микропроцессоров.
89. Уровни Кэш-памяти ПК.
90. Назначение баз данных и систем управления базами данных (СУБД).
91. Модели структуризации данных.
92. Типы связей информационных объектов в БД.
93. Этапы проектирования баз данных.
94. Макропрограммирование.
95. Экспертные системы. Структурные схемы организации.
96. Операционная система Novell NetWare.
97. Операционные системы Unix и Linux, их назначение и основные параметры. Тип файловой структуры. Достоинства и недостатки.
98. Защита архивных файлов.
99. Утилиты сжатия дискового пространства в системе Windows 98/2000/XP.

Индивидуальные задания

Включают всебя теоретический вопрос и 4 задачи по 2-м последним цифрам зачётной книжки, в соответствии с таблицей заданий. Контрольная работа должна иметь титульный лист и все указанные распечатки задач.

Последняя цифра зачётной книжки											
Предпоследняя цифра зачётной книжки		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1,21, 41,61	2,40, 58,78	3,39, 59,79	4,38, 57,77	1,28, 60,80	8,37, 56,76	9,36, 55,75	10,35, 54,74	11,34, 53,73	11,31, 51,80
	1	17,38, 49,63	2,22, 42,62	5,24, 52,72	6,25, 51,70	2,27, 59,79	12,33, 50,69	13,32, 49,68	14,31, 48,67	12,32, 52,79	18,37, 50,61
	2	13,23, 47,66	12,22, 46,65	3,23, 43,63	7,26, 42,64	3,26, 58,78	15,30, 41,63	16,29, 49,62	13,33, 53,78	20,28, 51,61	19,27, 43,62
	3	11,27, 60,80	10,28, 54,71	9,29, 53,69	4,24, 44,64	4,25, 45,77	17,27, 47,67	14,34, 54,75	19,26, 55,68	18,25, 56,70	17,24, 57,71
	4	8,30, 55,70	7,31, 41,65	6,32, 42,66	5,33, 43,67	5,25, 57,65	15,35, 55,76	18,23, 44,68	16,22, 58,80	15,21, 59,79	14,27, 60,78
	5	9,36, 48,70	10,35, 47,69	11,34, 46,68	12,33, 45,67	16,36, 56,75	6,26, 46,66	13,32, 44,65	14,31, 43,64	15,30, 41,63	16,29, 40,62
	6	4,34, 44,74	3,35, 55,71	2,36, 64,73	17,37, 57,74	8,24, 56,76	9,37, 49,80	7,27, 47,67	10,31, 57,78	11,33, 43,73	12,39, 49,69
	7	1,37, 57,77	2,38, 59,70	18,38, 58,72	3,39, 47,67	7,23, 55,75	13,25, 43,73	14,26, 49,76	8,28, 48,68	15,40, 51,79	16,30, 60,75
	8	19,40, 52,71	19,39, 59,72	4,40, 50,65	5,39, 41,61	6,22, 54,74	17,28, 46,69	18,21, 47,62	19,39, 57,77	9,29, 49,69	20,39, 51,72
	9	20,40, 60,71	6,23, 51,63	7,22, 59,77	8,25, 58,61	5,21, 53,73	16,29, 55,67	17,22, 41,79	18,33, 45,78	20,34, 48,77	10,30, 50,70

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Введение в информатику

Понятие информации и данных. Количественная и качественная оценка информации. Понятие и развитие информационных технологий. Системы счисления. Кодирование текстовой и графической информации. Сбор, хранение, передача информации.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов. Общие принципы построения и функционирования ЭВМ.

Логическая структура ЭВМ. Общая характеристика основных элементов. Основные характеристики ЭВМ (разрядность, адресное пространство, тактовая частота, производительность).

Процессоры, их типы, производительность. Центральный процессор, оперативная память, системная шина. Ячейка памяти. Разрядность шины адреса и объем адресуемой памяти. Тактовая частота процессора и быстродействие компьютера. Общее представление об ИВМ-совместимых компьютерах. История ЭВМ. Поколения ЭВМ. Настольные, портативные, карманные ПК. Типы запоминающих устройств и их основные

характеристики. Назначение, типы характеристик устройств ввода-вывода. Периферийные устройства ЭВМ.

Аппаратные средства современных персональных компьютеров. Понятие аппаратной платформы. Концепция открытой архитектуры.

Устройство IBM-совместимых ПК. Корпус системного блока. Предназначение и типы корпусов, их достоинства и недостатки. Модульность ПК. Материнская плата. Шины, чипсет. Тенденции развития. Основные семейства микропроцессоров Intel. Микропроцессоры - клоны (IBM, AMD). Математические сопроцессоры - их эволюция и назначение. Оперативная память. Логическая и физическая структура памяти. Основные типы оперативной памяти, их характеристики, область применения, достоинства и недостатки. Принципы кэширования. Кэширование периферийных устройств, оперативной памяти. Кэш-память. Системные и локальные шины.

Устройства внешней памяти. Накопители. Накопители винчестерского типа. Устройство. Параметры, область применения. Накопители на гибких магнитных дисках. Классификация, особенности, область применения. Логическая и физическая структура диска. Накопители на лазерных дисках. Особенности и область применения. Прочие дисковые и ленточные накопители.

Видеоподсистема компьютера. Типы мониторов. Векторная и растровая графика. Характеристики мониторов (размер экрана, разрешающая способность, частота строчной и кадровой развертки). Влияние монитора на здоровье оператора. Видеоадаптеры. Текстовый и графический режим. Цветность и объем видеопамяти.

Прочие периферийные устройства. Особенности, интерфейс, пропускная способность, применение. Мышь. Типы мышей. Трекбол. Световое перо. Сканер. Применение и типы сканеров. Принтер. Матричные, струйные, лазерные принтеры. Особенности и области применения. Плоттеры. Модемы. Типы и особенности. Звуковые карты. Типы и особенности. Сетевые карты.

Оценка ПК и критерии выбора под решаемые задачи.

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов.

Программное обеспечение

Понятие, назначение и классификация программных средств. Системное, прикладное и инструментальное ПО.

Коммерческая классификация программного обеспечения. Версии программ. Дистрибутивный носитель. Системные программы - операционные системы, операционные оболочки, оболочки, драйверы, утилиты.

Понятие файловой системы. (Файлы, каталоги). Защита информации в файловых системах.

Прикладные программы -

текстовые процессоры, табличные процессоры, базы данных, графические редакторы, интегрированные системы, игры. Тенденции внутрипакетной и межпакетной интеграции.

Инструментальные системы и системы программирования. Алгоритмические языки, их диалекты и версии. Типы данных (целые, длинные целые, вещественные, двойной точности, символьные, логические). Особенности машинной арифметики. Синтаксис и семантика языка программирования. Проблемно-ориентированные и машинно-ориентированные языки. Языки высокого и низкого уровня. Безязыковое программирование. Турбо-системы.

Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Понятие программной продукции и требования к ней. Жизненный цикл программной продукции. Оценка затрат на разработку ПП.

Языки и системы программирования. Исходные, объектные и исполняемые модули программ. Компиляторы и интерпретаторы. Редакторы связей и отладчики. Классификация алгоритмических процессов и их графическое изображение.

Раздел 5. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технология программирования.

Современные технологии программирования. Объектно-ориентированные и визуальные системы разработки программных средств.

Программирование в среде QuickBasic. Структура пакета. Диалог с системой программирования. Запуск пакета, чтение программы с диска, ее редактирование, сохранение на диске, запуск на выполнение из системы программирования, компиляция, запуск на выполнение откомпилированной программы. Типы данных, их особенности и применение. Встроенный редактор системы программирования. Общая структура программы. Комментарии. Константы и переменные. Идентификатор переменной. Арифметическое и строковое выражение. Оператор присваивания. Оператор ввода и вывода. Стандартные функции. Операторы условного и безусловного перехода, условный оператор, оператор остановки, конца программы. Оператор цикла. Переменные индексы и их использование. Функции, определяемые пользователем, подпрограммы, процедуры. Работа со строками. Работа с файлами данных. Графические возможности языка.

Раздел 6. Базы данных

Понятие базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Основные модели данных. Функции СУБД. Основные возможности СУБД Access.

Формирование структуры таблиц. Ввод и редактирование таблиц. Разработка однотабличных форм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. Многотабличная база данных. Установление связей между таблицами. Создание различных объектов в СУБД (отчеты, запросы, формы, макросы).

Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ

Понятие вычислительных сетей. Общая схема построения многопроцессорной вычислительной сети. Способы коммуникации и передачи данных. Программное обеспечение вычислительных сетей. Локальные сети. Методы доступа и протоколы передачи данных.

Глобальные информационные сети. Системы адресации в Internet. Основные виды серверов, предоставляемые в сети пользователю. Поисковые системы и сервера. Принципы создания Web – страниц.

Раздел 8. Основы защиты информации

Общие принципы безопасности в компьютерных системах и сетях. Объекты и элементы защиты в информационных системах. Виды нарушения целостности информации в системах. Методы и средства защиты от компьютерных вирусов. Защита программных продуктов.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются инновационные образовательные технологии на основе интеграции компетентного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-лабораторного обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской деятельности и мультимедийных учебных материалов

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Лабораторные работы	Решение многоуровневых задач, использование вычислительной техники и программного обеспечения
Самостоятельная работа	Индивидуальные доклады, презентации, эссе

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Информатика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)дисциплин ы*	Кодконт ролируемой компетенции	Оценочноесредство	
			наименование	кол-во
1.	Раздел1. Понятиеинформации,общ аяхарактеристикапроцессо в сбора,передачи,обработки инакопленияинформации. Введениевинформатику	ОПК-1,ОПК-9	ОПК-2, Тестовые заданияТемы рефератовВопросыдл язачета	70 4 15 10
2.	Раздел2. Технические средствареализацииинфор мационныхпроцессов. Общиепринципыпостроен ияи функционированияЭВМ.	ОПК-1,ОПК-9	ОПК-2, Тестовые заданияТемы рефератовВопросыдля зачета	50 12 15
3.	Раздел3. Программные средствареализацииинфор мационныхпроцессов.Про граммноеобеспечение	ОПК-1,ОПК-9	ОПК-2, Тестовые заданияТемы рефератовВопросыдл язачета	50 4 15
4.	Раздел4. Модели решенияфункциональных ивычислительных задач	ОПК-1,ОПК-9	ОПК-2, Тестовые заданияВопросыдл язачета	15 6
5.	Раздел5.Алгоритмизация ипрограммирование. Языкипрограммирования высокого уровня.Технологияпрогра ммирования	ОПК-1,ОПК-9	ОПК-2, Тестовые заданияТемы рефератовВопро для сыэкзамена	50 14 10 12
6.	Раздел 6.Базыданны х.	ОПК-1,ОПК-9	ОПК-2, Тестовые заданияТемы рефератовВопросыдля экзамена	15 10 12
7.	Раздел7. Локальныеиглобальныесет и ЭВМ	ОПК-1,ОПК-9	ОПК-2, Тестовые заданияВопросы для экзаменаТемыреферат ов	20 12 16

8.	Раздел 8. Основы формации защиты	ОПК-1, ОПК-9	ОПК-2,	Тестовые задания Кейс-задачи Вопросы для экзамена Темы Рефератов	20 2 13 3
----	---	-----------------	--------	--	--------------------

6.2.

Перечень вопросов для экзамена (зачета) ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9)

1. Понятие информационного жизнеобеспечения систем.
2. Экономический аспект производства и потребления информации.
3. Вероятностная мера информации.
4. Кодирование информации. Системы счисления.
5. Приращение информации как функция вероятности реализации события.
6. Основы алгебры логики. Логические элементы.
7. Принципы построения электронных вычислительных машин.
8. Классификация информационных систем.
9. Структурные схемы ЭВМ и вычислительных систем.
10. Функциональная схема ЭВМ.
11. Поколения вычислительных машин. Параметры ресурсы.
12. Классификация ЭВМ по назначению.
13. Процессоры и микропроцессоры. Структурные схемы и устройство.
14. Функциональная схема микропроцессора.
15. Оперативное запоминающее устройство. Принципы доступа и хранения информации.
16. Оперативное запоминающее устройство. Параметры производительности
17. Устройства ввода информации. Классификация и принципы действия.
18. Устройства вывода информации. Характеристики и принципы работы.
19. Накопители съёмные и несъёмные. Основные характеристики и современные требования к показателям хранения данных.
20. Внешние запоминающие устройства. Принцип работы и параметры.
21. Последовательность работы блоков персонального компьютера (ПК) при его включении и выполнении программ в многозадачном режиме.
22. Системные и дисковые интерфейсы и их свойства.
23. Системное программное обеспечение ПК.
24. Объектно-и проблемно-ориентированные прикладные программы.
25. Инструментальные среды.
26. Понятие интегрированной среды. Структура и принципы действия.
27. Базовая архитектура операционной системы WINDOWS.
28. Этапы решения экономических задач на ЭВМ.
29. Алгоритмы множественного выбора.
30. Алгоритмы нарушения очередности выполнения команд.
31. Горизонтальное построение блок-схем алгоритмов.
32. Режимы работы и группы команд табличного процессора.
33. Структура и функции электронных таблиц.
34. Базы данных. Классификация баз данных.
35. Структурные элементы баз данных.
36. Вычислительные сети и их классификация.
37. Режимы передачи данных в компьютерных сетях.
38. Локальные вычислительные сети. Назначение и свойства.
39. Модели доступа в ЛВС.
40. Топология ЛВС.
41. Глобальная сеть INTERNET. Принцип построения.
42. Объекты и элементы защиты в компьютерных системах.
43. Защита информации в компьютерных системах – основные принципы.
44. Пути и способы несанкционированного доступа к информации.
45. Организационно-административные средства защиты информации.
46. Технические средства защиты информации.
47. Программные средства и методы защиты информации.

48. Технологические средства защиты информации.
49. Правовые и морально-этические меры и средства защиты информации.
50. Криптографический метод защиты информации.
51. Средства опознавания и разграничения доступа к информации.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9)

1. Защита программных продуктов.
2. Компьютерные вирусы и мотивация их появления.
3. Классификация компьютерных вирусов по способам проникновения и характеру разрушений.
4. Сетевые компьютерные вирусы, их особенности. Программы-сканеры.
5. Структура, принципы действия и характеристика антивирусных программ.
6. Языки программирования и их классификация.
7. Операторы ввода. Полный синтаксис и расширения.
8. Операторы вывода. Полный синтаксис.
9. Процедуры выбора.
10. Процедуры изменения порядка следования команд.
11. Описание типов переменных.
12. Функции. Передача параметров в функции.
13. Назначение подпрограмм. Примеры. Отличие подпрограмм от функций.
14. Встроенные функции. Виды и назначение.
15. Трансляторы и компиляторы программ.
16. Представление чисел в ЭВМ в 32-разрядном формате.
17. Статические и динамические информационные модели.
18. Способы организации данных.
19. Информационные ресурсы сети Интернет.
20. FTP-серверы глобальной сети. Доступ к работе.
21. Программное обеспечение для подключения к сети Интернет.
22. Поисковые системы.
23. Практическое использование сети. Электронная коммерция.
24. Принцип передачи данных с некоммутируемыми каналами. Преимущества и недостатки.
25. Принцип обмена данными с коммутацией каналов. Преимущества и недостатки.
26. Принцип передачи данных с коммутацией сообщений. Преимущества и недостатки.
27. Принцип передачи данных с коммутацией пакетов. Преимущества и недостатки.
28. Принципы сжатия данных. Программы - архиваторы (упаковщики). Расширения архивных файлов.
29. Организация файлов. Файловые системы FAT32 и NTFS.
30. Основные функции сетевой операционной системы.
31. Мультимедийные технологии.
32. Растровая и векторная компьютерная графика. Особенности, недостатки и преимущества. Основные графические редакторы и принципы работы.
33. Структура окон в ОС Windows 98/2000.
34. Назначение и использование Панели задач в ОС Windows 98/2000.
35. Стандартная конфигурация и структура Рабочего стола ОС Windows 98/2000.
36. Контекстное меню в ОС Windows 98/2000. Структура и приемы активизации.

37. 87. Серверы сети Интернет.
38. Типы микропроцессоров.
39. Уровни Кэш-памяти ПК.
40. Назначение баз данных и систем управления базами данных (СУБД).
41. Модели структуризации данных.
42. Типы связей информационных объектов в БД.
43. Этапы проектирования баз данных.
44. Макропрограммирование.
45. Экспертные системы. Структурные схемы организации.
46. Операционная система Novell NetWare.
47. Операционные системы Unix и Linux, их назначение и основные параметры. Тип файловой структуры. Достоинства и недостатки.
48. Защита архивных файлов.
49. Утилиты сжатия дискового пространства в системе Windows 98/2000/XP. **6.3.**

Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»	- полное знание основ правовых знаний в различных сферах деятельности; - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности.	тестовые задания (30-40 баллов) индивидуальное задание (8-10 баллов); вопросы к экзамену (37-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) «хорошо»	- знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу и методов обработки различных материалов; - знание классификаций ОС, функций и свойств ОС, основных понятий ОС. На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных приемов деятельности, эвристического мышления.	тестовые задания (20-30 баллов) индивидуальное задание (5-7 баллов); вопросы к экзамену (25-37 баллов)
Пороговый (35-49 баллов) «удовлетворительно»	- поверхностное знание основных типов ОС; - поверхностное знание назначения и функций ОС; На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную методику.	тестовые задания (15-20 баллов) индивидуальное задание (2-4 балла); вопросы к экзамену (18-25 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «не удовлетворительно»	- незнание терминологии дисциплины, приблизительное представление о предмете и методах дисциплины, отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала.	тестовые задания (0-13 баллов); индивидуальное задание (0-3 балла); вопросы к экзамену (0-18 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплин

ы(модуля)подробнопредставленывдокументе«Фондоценочныхсредствдисциплины(модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Информатика/КурносоваА.П.,КулевС.А.,УлезькоА.В.идр.;Подред.А.П.Курносова. –М.:КолосС,2008.–272 с.
2. Учебно-методическийкомплексподисциплине«Информатика»дляобучающихсяпонаправлению09.03.01-Информатикаивычислительнаятехника,С.В.Фролова,Мичуринск
3. Черпаков,И.В.Основыпрограммирования:учебникипрактикумдляприкладногобакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Серия :Бакалавр.Прикладнойкурс).—ISBN978-5-9916-9983-9.— Режимдоступа:www.biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2.
4. Черпаков,И.В.Теоретическиеосновыинформатики:учебникипрактикумдляакадемическогобакалавриата / И. В. Черпаков.— М. : Издательство Юрайт, 2018.—353 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Режимдоступа:www.biblio-online.ru/book/78AD1E84-B91E-4ABA-9F16-5C4786292A2E.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об информации, информационныхтехнологияхио защитеинформацииот27июля2006г.№149-ФЗ».Российскаягазета, №165,29.07.2006г.в)Программное обеспечение и интернет-ресурсы.
2. УстиновГ.Н.Уязвимостьииинформационнаябезопасностьтелекоммуникационныхтехнологий/Г.Н. Устинов -М.:Радиои связь,2006.-342с.
3. КайминВ.А.Информатика.-М.:ИНФРА-М,2000.-145с
4. Гаврилов,М.В.Информатикаииинформационныетехнологии:учебникдляприкладногобакалавриата/М.В.Гаврилов,В.А.Климов.— 4-еизд.,перераб.и доп.— 30

М.:ИздательствоЮрайт,2017.—383с.—(Бакалавр.Прикладнойкурс).—ISBN978-5-534-00814-2.— Режим доступа:<http://urait.ru/catalog/389602>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

- 1) Фролова С.В., Аникьева Э.Н. Лабораторный практикум по информатике «Теоретические основы устройства персонального компьютера»—Мичуринск:Изд-воМичГАУ,2009.— 22 с.
- 2) АникьевА.А.,ФроловаС.В.АникьеваЭ.Н.ОсновыязыковпрограммированияБейсик иС++спримерамирешения типовых задач—Мичуринск:Изд-воМичГАУ,2010.—50с.
- 3) ФроловаС.В.,НиконороваЛ.И.Контрольные задания для студентов заочного обучения—Мичуринск: Изд-воМичГАУ,2015.— 30 с.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № б/н (Сетевая электронная библиотека).
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 01.12.2025 № 04-УТ/2025).
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).
4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).
5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).
6. Договор о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2026 № 12760 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Профессиональные базы данных: <https://www.sql.ru>
6. Профессиональные базы данных. Электронная библиотека математических функций <https://dlmf.nist.gov/>
7. Профессиональные базы данных. OpenNet <http://www.opennet.ru/>
8. Профессиональные базы данных. SQL <https://www.sql.ru/>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система	АО	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Лицензионный договор

	для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	«Антиплагиат» (Россия)		u/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://www.citforum.ru/> - портал Центра Информационных Технологий

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия (Лабораторные работы)	ОПК-2, ОПК-9
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия (Лабораторные работы)	ОПК-2, ОПК-9
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия (Лабораторные работы)	ОПК-2, ОПК-9
4.	Новые производственные технологии	Лекции Практические занятия (Лабораторные работы)	ОПК-2, ОПК-9

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подлинно заверяющего документа
---	---	---

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом №101, 2/32)	1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486) 2. Интерактивная доска (инв. №2101040205) 3. Системный комплект: процессор Intel Origin i5, материнская плата ASUS H81M-K, память DDR3 4Gb, жесткий диск 500Gb, корпус MAX case H4403, блок питания Aerocool 350W (инв. №21013400740) 4. Проектор Viewsonic PJ6243 DLP 3200 lumen XGA 3000:1 HDMI 3D 5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101-1/211)	1. Доска медиум (инв. №2101041642); 2. Плоттер (инв. №1101044028); 3. Принтер LV-1100 (инв. №2101042316); 4. Сканер (инв. №2101060636); 5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. №2101045131); 6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. №2101045130); 7. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. №2101045129); 8. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. №2101045128); 9. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. №2101045127); Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	1. Компьютер С-600 (инв. №1101044333, 1101044334, 1101044335, 1101044336, 1101044337, 1101044338, 1101044339, 1101044340)	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101-1/114)	2. Компьютер С-700 (инв. № 1101045328) 3. Концентратор сетевой (инв. № 2101061671) 4. Компьютер P-233 (инв. № 2101041453, 2101041454, 2101041455, 2101041456, 2101041457, 2101041458, 2101041459, 2101041460, 2101041461) 5. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G 1610 OEM (2.6/2Mb), монитор 20" Asus AsMS202D, материнская плата Asus, вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400425, 21013400446, 21013400453, 21013400454, 21013400481, 21013400480, 21013400455, 21013400482, 21013400505) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	3. ProjectExpert7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 4. AuditExpert4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 5. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/A) 6. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 № 0364100000816000014, беспечно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 № 0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 № 0364100000818000014). 7. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 8. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 25.02.2019 № 194-01/2019СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 01.07.2019 № 194-02/2019. 9. Программы для ЭВМ и базы данных 1С: Библиотека ПРОФ (сублицензионный договор от 19.05.2017 № ПРКТ-14698) 10. Программы для ЭВМ и базы данных 1С: Музей (сублицензионный договор от 19.05.2017 № ПРКТ-14699)
---	---	---

Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 10 1-4/10)	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018 СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018 СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 25.02.2019 № 194-
---	---	--

		01/2019СД;Электронныйпериодическийсправочник«СистемаГАРАНТ»,договорот01.07.2019№194-02/2019. 5. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»(лицензионныйдоговор от 21.03.2018 №193;лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1;лицензионныйдоговорот19.03.2019 № 1043). 6. Информационно-образовательнаяпрограмма«Росметод»(договорот17.07.2018№2135;договорот02.07.2019 № 405). 7. ЛицензионноеПОИТС1С:Предприятие8.3z,ИТС1С:УниверситетПроф(контракт от 19.04.2016 №0364100000816000015,срокдействия19.04.2017). 8. ЛицензионноеПОИТС1С:Предприятие8.3z,ИТС1С:УниверситетПроф(контрактот16.05.2017 №0364100000817000007,срокдействия07.11.2018). 9. ЛицензионноеПОИТС1С:Предприятие8.3z,ИТС1С:УниверситетПроф(контрактот05.06.2018 №0364100000818000016,срокдействия07.11.2019). 10. ЛицензионноеПОИТС1С:Предприятие8.3z,ИТС1С:УниверситетПроф(контрактот22.04.2019 №0364100000819000015,срокдействия31.12.2019).
--	--	--

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО –бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом и Минобрнауки РФ от 19.09.2017г., №929.

Авторы:

Доцент кафедры математики, физики и информационных технологий, к.э.н.

Брозгунова Н.П.

Рецензент

Щербаков С.Ю.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОСВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол №8 от «8» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол №9 от 13 апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2020 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол №10 от «09» марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол №9 от 05 апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 22 апреля 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «10» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №12 от 30 июня 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «12» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 21 апреля 2022 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. № 6 от «14» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №№ 09 от 23 мая 2024 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «7» апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 14 апреля 2025 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 08 от 23 апреля 2025 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 6 от «6» апреля 2026 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 13 апреля 2026 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 07 от 22 апреля 2026 года.

Оригинал документа хранится на кафедре математики, физики и информационных технологий.

