Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_очн 2025.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 68
самостоятельная работа 98
часов на контроль 14

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		23 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14			14	14
Лабораторные	14	14	20	20	34	34
Практические			20	20	20	20
В том числе инт.	4	4			4	4
Итого ауд.	28	28	40	40	68	68
Контактная работа	28	28	40	40	68	68
Сам. работа	40	40	58	58	98	98
Часы на контроль	4	4	10	10	14	14
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):
к.п.н., доц, Никитина С.Ю.

Рабочая программа дисциплины
Информатика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувшинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение основных положений и разделов информатики, современных методов и технологий получения, обработки, передачи и хранения информации.
1.2	Овладение основами функционирования персональных компьютеров, методами и средствами хранения и передачи информации, компьютерной графикой, обработкой текстовой и цифровой информации.
1.3	Формирование навыков практической работы на персональном компьютере, основных приемов алгоритмизации и программирования;
1.4	Развитие способности использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
1.5	Формирование навыков решения стандартных задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения дисциплины Б1.О.1.10 Информатика требуется подготовка обучающегося на уровне знаний, умений, навыков и компетенций, соответствующих требованиям ФГОС СОО (ФГОС СПО)
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Математика
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.3	Дискретная математика
2.2.4	Вычислительная математика
2.2.5	Электротехника, электроника и схемотехника
2.2.6	Практикум на ПК
2.2.7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики и вычислительной техники
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
Индикатор достижения компетенции
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Индикатор достижения компетенции
ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия информатики, средства вычислительной техники;
3.1.2	общие принципы работы с информацией;
3.1.3	основные приемы алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня;
3.1.4	основные критерии и правила для подготовки и формализации данных;
3.1.5	основные этапы решения задач на ПК;
3.1.6	современное программное обеспечение и правила выбора эффективного программного средства для решения конкретной прикладной задачи;
3.1.7	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.1.8	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3.1.9	основы математики, физики и вычислительной техники
3.2	**Уметь:**
3.2.1	работать на персональном компьютере, пользоваться определенной операционной системой и основными офисными приложениями;
3.2.2	создавать, хранить и обрабатывать на ЭВМ документацию;
3.2.3	пользоваться информационно-поисковыми системами и находить необходимую информацию;
3.2.4	принимать обоснованные решения по выбору ПК, подготовке и приобретению программных продуктов, ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и машиной, средствами имеющегося инструментария;
3.2.5	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.6	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Информатика как наука. Информация, информатика, информационные процессы и технологии. Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.2	Информатика как наука. Информация, информатика, информационные процессы и технологии. Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности /Ср/	1	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.3	Функциональная организация персонального компьютера /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.4	Функциональная организация персонального компьютера /Лаб/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.5	Функциональная организация персонального компьютера /Ср/	1	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.6	Представление и принципы автоматической обработки информации в ЭВМ /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.7	Представление и принципы автоматической обработки информации в ЭВМ /Ср/	1	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.8	Операционные системы и служебные программы. Современные информационные технологии и программные средства (в том числе отечественного производства) при решении задач профессиональной деятельности /Лек/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.9	Операционные системы и служебные программы. Современные информационные технологии и программные средства (в том числе отечественного производства) при решении задач профессиональной деятельности /Лаб/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	
1.10	Операционные системы и служебные программы. Современные информационные технологии и программные средства (в том числе отечественного производства) при решении задач профессиональной деятельности /Ср/	1	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.11	Базовое программное обеспечение /Лек/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.12	Базовое программное обеспечение /Лаб/	1	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	
1.13	Базовое программное обеспечение /Ср/	1	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.14	/Зачёт/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.15	Прикладное программное обеспечение /Пр/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.16	Прикладное программное обеспечение /Лаб/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.17	Прикладное программное обеспечение /Ср/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.18	Текстовые и табличные редакторы /Пр/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.19	Текстовые и табличные редакторы /Лаб/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.20	Текстовые и табличные редакторы /Ср/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.21	Основы проектирования и использования баз данных /Пр/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.22	Создание проекта базы данных. Компьютер как средством управления информацией /Лаб/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.23	Основы проектирования и использования баз данных /Ср/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.24	Понятие и классификация компьютерных сетей, сетевые стандарты и архитектуры. Глобальная сеть Интернет /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.25	Понятие и классификация компьютерных сетей, сетевые стандарты и архитектуры. Глобальная сеть Интернет /Ср/	2	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.26	Основные понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения и защиты конфиденциальности информации и вирусной защиты компьютера /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.27	Основные понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения и защиты конфиденциальности информации и вирусной защиты компьютера /Ср/	2	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.28	Модели решения функциональных и вычислительных задач /Пр/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.29	Модели решения функциональных и вычислительных задач /Ср/	2	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.30	Создание таблиц и списков /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.31	Формулы в Excel /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.32	Программирование в среде TurboPascal. Использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.33	/Экзамен/	2	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)- ОПК-2, ОПК-3

1. Предмет курса. История возникновения и развития информатики. Объекты и составные части информатики. Информатика как наука. Исторический обзор развития средств программного обеспечения и технологий их использования в проектно-строительной и исследовательской практике. Роль и место компьютерных технологий в деятельности современного инженера. Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

2.Понятие об информации. Виды информации и ее свойства. Кодирование и носители информации. Поиск, хранение, обработка и систематизация информации об объекте проектирования или исследования. Количество и единицы измерения информации.

3.Информационные процессы в современном обществе:
Информационная культура. Информационные процессы. Информационное общество. Информационные модели. Информационные технологии. Поиск, хранение, обработка и анализ информации из различных источников и баз данных.

4.Роль и место языка в информатике. Формальные языки в информатике. Языки представления чисел: системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел в различные системы счисления. Выполнение арифметических операций. Представление чисел в памяти компьютера.

5.Язык логики. Логические основы построения компьютера. Основные понятия формальной логики. Высказывания, логические выражения и логические операции. Построение таблиц истинности. Законы алгебра логики. Построение логических выражений. Логические элементы и основные логические устройства компьютера.

6.Создание простых и комплексных текстовых документов для строительного проектирования. Приемы работы с простыми и комплексными текстовыми документами. Ввод формул. Работа с таблицами, диаграммами и графическими объектами. Приемы и средства автоматизации разработки документов.

7.Обработка данных средствами электронных таблиц. Назначение и содержание электронных таблиц. Применение электронных таблиц для инженерных расчетов. Построение графиков и диаграмм.

8.Работа с базами данных. Назначение, формирование и содержание баз данных. Работа с СУБД MS Access.

9.Представление проектной и научной информации в виде электронных презентаций и веб-сайтов. Назначение и способы организации электронных презентаций в деятельности современного инженера. Создание электронной презентации и способы достижения единообразия в оформлении презентации. Начальные сведения о веб-дизайне. Электронная регистрация узла (сайта).

10.Современная компьютерная техника. Основные характеристики современных персональных компьютеров. Специальные требования к компьютерам при решении инженерных задач: быстродействие, объем памяти, устройства ввода и вывода данных и проектной информации.

11.Программное обеспечение современных компьютеров. Этапы подготовки и решения строительных и проектных задач. Взаимодействие между видами программного обеспечения: операционные системы, офисные приложения, информационные системы, графические системы, системы автоматизированного проектирования и оформления чертежей.

Технология проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
12.Ввод графической информации в компьютер. Сканирование печатных изображений, обработка и редактирование растровых изображений. Ввод и обработка изображений при помощи различных устройств.
13. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Классификация моделей. Классификация задач, решаемых с помощью моделей. Методы и технологии моделирования. Интеллектуальные системы.
14.Основы численных методов. Точные и приближенные значения величин, точные и приближенные числа. Источники классификаций погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Верные знаки, связь количества верных знаков и относительной погрешности. Правила округления и погрешность округления. Основные задачи теории погрешностей, способы их решения.
15. Применение дифференциального исчисления при оценке погрешности. Обратная задача теории погрешностей. Оценка погрешностей вычислений, возникающих в ЭВМ.
16. Алгоритмизация и программирование. Алгоритм и его свойства. Изобразительные средства для описания (представление) алгоритма. Принципы разработки алгоритмов и программ.
17. Технологии программирования.
18.Языки программирования. Обзор современных языков и систем программирования.
19. Алфавит алгоритмического языка. Структура программы, форматы записи. Имена. Объекты данных. Операции и выражения. Встроенные математические функции. Метки и комментарии.
20. Оператор присваивания. Ввод-вывод данных. Условные операторы. Операторы передачи управления.
21. Операторные функции. Циклы. Массивы. Программные компоненты.
22. Компьютерные коммуникации. Компьютерные сети. Назначение компьютерных сетей. Компоненты вычислительной сети. Классификация сетей по масштабам, по топологии или архитектуре, по стандартам организации. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей.
23. Глобальная сеть Интернет. История Интернет. Подходы к сетевому взаимодействию. Структура сети. Основные протоколы сети. Интернет как единая система ресурсов. Основные понятия: гипертекст, гиперссылка, узел (сайт), страница. Обеспечение совместной работы различных компьютерных систем в сети: система адресов, кодировки текста, форматы файлов. Поиск и просмотр документов. Доступ к сетевым ресурсам. Сервисные возможности сети. Сетевые ресурсы, посвященные строительству, архитектуре, дизайну. Размещение публикаций и информации в сети. Создание веб-сайта рекламного и профессионального назначения.
24. Основы информационной и компьютерной безопасности. Информационная безопасность. Безопасность в информационной среде. Классификация средств защиты. Программно-технический уровень защиты. Защита от компьютерных вирусов. Виды компьютерных вирусов. Организация защиты от компьютерных вирусов

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена. Экзамен проводится на основе вопросов, содержание которых должно позволить оценить подготовку обучающихся. Возможна форма проведения экзамена в виде выполнения тестового задания, состоящего из 20 вопросов по разделам дисциплины. Решение о экзамене складывается из частных оценок по каждому вопросу билета, при этом решающее значение имеют вопросы уровней владеть знаниями и обладать умениями.
В случае проведения теста критерии оценки следующие:
0-2 ошибки - оценка «отлично»;
3-5 ошибок - оценка «хорошо»;
6-9 ошибок - оценка «удовлетворительно»;
10 и более ошибок - «неудовлетворительно».
Комплект тестовых заданий
1. Система счисления — это:
а) знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов (цифр) некоторого алфавита;+
б) произвольная последовательность цифр 0, 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
в) бесконечная последовательность цифр 0, 1;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
2. В какой из последовательностей единицы измерения информации указаны в порядке возрастания:
а) байт, килобайт, мегабайт, бит;
б) килобайт, байт, бит, мегабайт
в) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт;
г) мегабайт, килобайт, гигабайт, байт;
д) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
3. Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютерных компьютеров подразумевает такую логическую операцию его аппаратных компонент, при которой:
а) каждое устройство связывается с другими напрямую
б) каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль
в) все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;+
г) связь устройств друг с другом осуществляются через центральный процессор, к которому они все подключаются
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
4.За единицу измерения информации в теории кодирования принят:

а) 1 бит;+
б) 1 час;
в) 1024 байта
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
5. Компьютер - это:
а) устройство для хранения информации любого вида;
б) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;+
в) устройство для обработки аналоговых каналов
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
6. Во время исполнения прикладная программа хранится:
а) в процессоре;
б) в оперативной памяти;+
в) на жестком диске;
г) в ПЗУ
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
7. В базовую аппаратную конфигурацию ПК входят:
а) принтер, звуковая карта, процессор
б) оперативная память, DVD-привод, сканер;
в) системный блок, монитор, клавиатура, мышь;+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
8. Принцип программного управления работой компьютера предполагает:
а) двоичное кодирование данных в компьютере;
б) необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств
в) возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд;+
г) использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
9. При отключении компьютера информация:
а) исчезает из оперативной памяти;+
б) исчезает из постоянного запоминающего устройства;
в) стирается на «жестком диске»;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
10. Операционная система - это:
а) совокупность основных устройств компьютера;
б) система программирования на языке низкого уровня;
в) набор программ, обеспечивающих работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
11. Информационная технология - это:
а) современные персональные компьютеры;
б) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса, явления;+
в) современные программные средства.
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
12. Компьютерные вирусы:
а) возникают в связи со сбоями в аппаратных средствах компьютера;
б) пишутся людьми специально для нанесения ущерба пользователям +
в) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов
г) являются следствием ошибок в операционной системе;
д) имеют биологическое происхождение
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
13. Характерным признаком линейной программы является:
а) строго последовательное выполнение операторов в порядке их записи;+
б) наличие в каждой программной строке только одного из операторов;
в) использование в ней исключительно операторов присваивания
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
14. Графический редактор - это программный продукт, предназначенный для:
а) управления ресурсами ПК при создании рисунков;
б) работы с текстовой информации в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.;
в) обработки изображений+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
15. Алгоритм это:
а) правила выполнения определенных действий
б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд
в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
16. Важнейший принцип структурного программирования базируется на утверждении:
а) алгоритм любой сложности можно построить с помощью следующих базовых структур: линейной, ветвящейся,

циклической;+
б) современный компьютер — это единство аппаратных средств и программного обеспечения;
в) в качестве обязательного этапа создания программы выступает ее тестирование и отладка.
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
17. Для представления чисел в восьмеричной системе счисления используют цифры:
а) от 0 до 8;
б) от 0 до 7;+
в) от 1 до 8
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
18. Переменная в программировании полностью характеризуется:
а) именем, значением и типом;+
б) именем и значением;
в) значением.
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
19. Комментарий к тексту программы на языке Pascal заключаются:
а) в круглые скобки;
б) в фигурные скобки;+
в) между служебными словами Begin, End.
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
20. Алгоритм включает в себя ветвление:
а) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
б) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;+
в) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
21. Сколько раз будет выполнено тело цикла: for i := 4 to 9 do ...
а) 9;
б) 6;+
b) 5;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
22. Определить значение переменной q после выполнения оператора q := a div 10 + a mod 10, если значение переменной a равно 25:
1) 10;
2) 7;+
3) 2;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
23. Служебное слово VAR в программе на языке Pascal фиксирует:
а) начало раздела программы, содержащего перечень констант;
б) начало раздела программы, содержащего список меток;
в) начало раздела программы, содержащего описание переменных+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
24. Какая из перечисленных операций не является логической:
а) NOT;
б) MOD;+
в) AND
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
25. Двоичному числу 1101(2) соответствует десятичное число:
а) 3(10);
б) 13(10);+
в) 15(10).
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
26. Тактовая частота микропроцессора измеряется в:
а) мегагерцах;+
б) кодах таблицы символов;
в) байтах и битах
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
27. Алгоритм называется циклическим:
а) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;+
б) если он представим в табличной форме;
в) если он включает в себя вспомогательный алгоритм
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
28. Для описания циклов с постусловием используется оператор
а) for ... to ... do ...;
б) repeat ... until ...;+
в) while ... do ...;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
29. Что будет выведено на экран после выполнения фрагмента программы:
a:=1;

Ь:=2;
a:= b;
writeln(a,b,a);
а) aba;
б) 121;
в) 222+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
30. Укажите устройства, входящие в состав процессора:
а) оперативное запоминающее устройство, принтер;
б) арифметико-логическое устройство, устройство управления +
в) ПЗУ, видеопамять
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

примерные тестовые задания для текущей аттестации ОПК-2, ОПК-3
В случае проведения теста критерии оценки следующие:
0-2 ошибки - оценка «отлично»;
3-5 ошибок - оценка «хорошо»;
6-9 ошибок - оценка «удовлетворительно»;
10 и более ошибок - «неудовлетворительно».
Комплект тестовых заданий
1. Система счисления — это:
а) знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов (цифр) некоторого алфавита;+
б) произвольная последовательность цифр 0, 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
в) бесконечная последовательность цифр 0, 1;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
2. В какой из последовательностей единицы измерения информации указаны в порядке возрастания:
а) байт, килобайт, мегабайт, бит;
б) килобайт, байт, бит, мегабайт
в) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт;
г) мегабайт, килобайт, гигабайт, байт;
д) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
3. Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютерных компьютеров подразумевает такую логическую операцию его аппаратных компонент, при которой:
а) каждое устройство связывается с другими напрямую
б) каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль
в) все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;+
г) связь устройств друг с другом осуществляются через центральный процессор, к которому они все подключаются
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
4.3а единицу измерения информации в теории кодирования принят:
а) 1 бит;+
б) 1 час;
в) 1024 байта
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
5. Компьютер - это:
а) устройство для хранения информации любого вида;
б) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;+
в) устройство для обработки аналоговых каналов
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
6. Во время исполнения прикладная программа хранится:
а) в процессоре;
б) в оперативной памяти;+
в) на жестком диске;
г) в ПЗУ
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
7. В базовую аппаратную конфигурацию ПК входят:
а) принтер, звуковая карта, процессор
б) оперативная память, DVD-привод, сканер;
в) системный блок, монитор, клавиатура, мышь;+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
8. Принцип программного управления работой компьютера предполагает:
а) двоичное кодирование данных в компьютере;
б) необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств
в) возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд;+
г) использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3

9. При отключении компьютера информация:
а) исчезает из оперативной памяти;+
б) исчезает из постоянного запоминающего устройства;
в) стирается на «жестком диске»;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
10. Операционная система - это:
а) совокупность основных устройств компьютера;
б) система программирования на языке низкого уровня;
в) набор программ, обеспечивающих работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
11. Информационная технология - это:
а) современные персональные компьютеры;
б) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса, явления;+
в) современные программные средства.
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
12. Компьютерные вирусы:
а) возникают в связи со сбоями в аппаратных средствах компьютера;
б) пишутся людьми специально для нанесения ущерба пользователям +
в) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов
г) являются следствием ошибок в операционной системе;
д) имеют биологическое происхождение
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
13. Характерным признаком линейной программы является:
а) строго последовательное выполнение операторов в порядке их записи;+
б) наличие в каждой программной строке только одного из операторов;
в) использование в ней исключительно операторов присваивания
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
14. Графический редактор - это программный продукт, предназначенный для:
а) управления ресурсами ПК при создании рисунков;
б) работы с текстовой информации в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.;
в) обработки изображений+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
15. Алгоритм это:
а) правила выполнения определенных действий
б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд
в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
16. Важнейший принцип структурного программирования базируется на утверждении:
а) алгоритм любой сложности можно построить с помощью следующих базовых структур: линейной, ветвящейся, циклической;+
б) современный компьютер — это единство аппаратных средств и программного обеспечения;
в) в качестве обязательного этапа создания программы выступает ее тестирование и отладка.
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
17. Для представления чисел в восьмеричной системе счисления используют цифры:
а) от 0 до 8;
б) от 0 до 7;+
в) от 1 до 8
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
18. Переменная в программировании полностью характеризуется:
а) именем, значением и типом;+
б) именем и значением;
в) значением.
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
19. Комментарий к тексту программы на языке Pascal заключаются:
а) в круглые скобки;
б) в фигурные скобки;+
в) между служебными словами Begin, End.
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
20. Алгоритм включает в себя ветвление:
а) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
б) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;+
в) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
21. Сколько раз будет выполнено тело цикла: for i := 4 to 9 do ...

а) 9;
б) 6;+
b) 5;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
22. Определить значение переменной q после выполнения оператора q := a div 10 + a mod 10, если значение переменной a равно 25:
1) 10;
2) 7;+
3) 2;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
23. Служебное слово VAR в программе на языке Pascal фиксирует:
а) начало раздела программы, содержащего перечень констант;
б) начало раздела программы, содержащего список меток;
в) начало раздела программы, содержащего описание переменных+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
24. Какая из перечисленных операций не является логической:
а) NOT;
б) MOD;+
в) AND
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
25. Двоичному числу 1101(2) соответствует десятичное число:
а) 3(10);
б) 13(10);+
в) 15(10).
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
26. Тактовая частота микропроцессора измеряется в:
а) мегагерцах;+
б) кодах таблицы символов;
в) байтах и битах
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
27. Алгоритм называется циклическим:
а) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;+
б) если он представим в табличной форме;
в) если он включает в себя вспомогательный алгоритм
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
28. Для описания циклов с постусловием используется оператор
а) for ... to ... do ...;
б) repeat ... until ...;+
в) while ... do ...;
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
29. Что будет выведено на экран после выполнения фрагмента программы:
a:=1;
Ь:=2;
a:= b;
writeln(a,b,a);
а) aba;
б) 121;
в) 222+
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3
30. Укажите устройства, входящие в состав процессора:
а) оперативное запоминающее устройство, принтер;
б) арифметико-логическое устройство, устройство управления +
в) ПЗУ, видеопамять
Формируемые компетенции - ОПК-2, ОПК-3

5.3. Критерии выставления оценки студенту

1. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе текущей аттестации (текущего контроля):
Критерии оценки устного ответа на занятиях семинарского типа:
Оценка «5» (отлично) - если студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области. Ответ логичен, последователен и отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью, умеет приводить примеры современных проблем изучаемой области; студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «4» (хорошо) - студент демонстрирует прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью. Ответ логичен и последователен (однако допускается одна - две неточности в ответе); студент активно участвовал в работе семинара.

Оценка «3» (удовлетворительно) – оценивается ответ, свидетельствующий о знании основных процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа (допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области); студент принимал эпизодическое участие в работе семинара.
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется по следующим критериям:
- Неправильное выполнение заданий для самостоятельной работы к семинарскому занятию.
- Неправильные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского занятия.
- Неподготовленность студента к семинарскому занятию.
2. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе самостоятельной работы обучающегося.
Оценивание самостоятельной работы обучающегося может быть составляющей оценивания текущей аттестации (текущего контроля). Самостоятельная работа обучающегося оценивается по 5-ти балльной системе:
Оценка «5» (отлично) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено правильно, в полном объеме и аккуратно;
- работа сдана преподавателю в соответствии с указанным сроком предоставления.
Оценка «4» (хорошо) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено в основном правильно, но имеются неточности, недочеты, в полном объеме или объем выполненного задания не достаточен, допущены исправления;
- работа сдана преподавателю с незначительным нарушением сроков сдачи без уважительной причины (но не более 5 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация выполнено не все правильно или не в полном объеме;
- работа сдана преподавателю с нарушением сроков сдачи (но не более 15-20 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае невыполнения заданий.
3. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе промежуточной аттестации
Критерии оценивания освоения образовательной программы на экзамене:
Оценка «5» (отлично) ставится если: полно раскрыто содержание материала билета: исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений, точно используется терминология; демонстрируются глубокие знания дисциплины (модуля); даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно; демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, в изложении допущены небольшие пробелы (неточности), не исказившие содержание ответа; материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия; при ответе на дополнительные вопросы полные ответы даны только при помощи наводящих вопросов.
Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; работа является плагиатом других работ более чем на 90%.

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин и др.	Теоретические основы информатики : учебник [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 176 с. , 2015
Л1.2	сост. И.П. Хвостова	Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050	Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. , 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Прохорова, О.В.	Информатика : учебник / О.В. Прохорова [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 106 с. , 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021
Л3.2	Рыбачек В.П.	Информатика: Методические указания к выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_informatika_LR.pdf	Совр. техн. универ-т. – Рязань, 2018. – 116 с., 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Виртуальный компьютерный музей http://www.computer-museum.ru/
Э2	Виртуальный музей информатики http://informat444.narod.ru/museum/
Э3	Электронный научный журнал "Вычислительные методы и программирование" http://num-meth.srcc.msu.su/
Э4	Институт системного программирования им. В.П. Иванникова РАН https://www.ispras.ru/
Э5	Языки программирования. Журнал. Форум. http://www.sources.ru/
Э6	Операцинная система http://www.freebsd.org.ru/
Э7	Книги и статьи по программированию, интернет-технологиям, операционным системам, языкам программирования, базам данных http://www.infocity.kiev.ua/
Э8	Конференция. Платформа ПК. Цифровой звук. Цифровое фото. Мобильные устройства. Форум. https://www.ixbt.com/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, браузер, антивирусная программа, AutoCad, Graphisoft ArchiCAD, Лира, Мономах и др.
6.3.1.2	СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПО: интегрированная среда разработки приложений IntelliJ IDEA, интегрированная среда разработки приложений (IDE) - NetBeans IDE; Mathcad Express; Офисное приложение Libre Office; Архиватор 7-zip; Браузер изображений Fast Stone Image Viewer; PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView; Звуковой редактор Audacity; Медиа проигрыватель VLCmediaplayer; Браузер Google Chrom, FireFox

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Справочная правовая система "Гарант" - https://internet.garant.ru
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" - www.http://biblioclub.ru/;
6.3.2.3	3. Научная электронная библиотека - www.http://www.elibrary.ru;
6.3.2.4	4. «Национальная платформа открытого образования» - www.openedu.ru;
6.3.2.5	5. Университетская информационная система «Россия» - https://uisrussia.msu.ru.
6.3.2.6	6. American Mathematical Society - Американское математическое общество – доступ к базе данных журналов и материалов конференций Американского математического общества - https://www.ams.org/home/page
6.3.2.7	
6.3.2.8	Профессиональные базы данных
6.3.2.9	https://data.gov.ru/
6.3.2.10	https://data.worldbank.org/
6.3.2.11	https://python-scripts.com/database

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.119,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.203Компьютерный класс.Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах, Турбо Delphi и др.

7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.117,Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 4 шт. Серверы – 2 шт; Принтеры-сканеры-копиры: МФУ HP 125 – 1шт; Canon -2520 (А3) – 1шт; Canon -2318 (А3) – 1шт; Сканер (А3) Mystec – 1 шт; Цветной принтер Canon J 1411; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Глоссарий

Архивация данных - организация хранения данных в удобной и легкодоступной форме, снижающей затраты на хранение и повышающей общую надежность информационного процесса.
База данных – хранящаяся во внешней памяти ЭВМ совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы их описания, хранения и обработки.
Базовое программное обеспечение – совокупность программ, обеспечивающих взаимодействие компьютера с базовыми аппаратными средствами.
Байт – 1. восьмиразрядное двоичное число; 2. элемент памяти, позволяющий хранить восьмиразрядное двоичное число.
Буфер обмена – область оперативной памяти, к которой имеют доступ все приложения и в которую они могут записывать данные или считывать их.
Видеопамять – участок оперативной памяти компьютера, в котором хранится код изображения, выводимого на дисплей.
Внешняя память – память большого объема, служащая для долговременного хранения программ и данных.
Диалоговое окно – разновидностью окна, позволяющая пользователю вводить в компьютер информацию.
Диалоговый режим – режим работы операционной системы, в котором она находится в ожидании команды пользователя, получив её, приступает к исполнению, а после завершения возвращает отклик и ждёт очередной команды.
Диапазон – совокупность ячеек электронной таблицы, образующихся на пересечении группы последовательно идущих строк и столбцов.
Документ Windows– любой файл, обрабатываемый с помощью приложений, работающих под управлением операционной системы Windows.
Драйвер – программа, обеспечивающая взаимодействие компьютера с внешним устройством.
Интерфейс – набор правил, с помощью которых осуществляется взаимодействие элементов систем
Каталог (папка) – специально отведенное место на диске для хранения имен файлов, объединенных каким-либо признаком, вместе со сведениями об их типе, размере, времени создания.
Кодирование – представление данных одного типа через данные другого типа.
Микропроцессор – сверхбольшая интегральная схема, выполняющая функции процессора. Микропроцессор создается на полупроводниковом кристалле (или нескольких кристаллах) путем применения сложной микроэлектронной технологии.
Окно – ограниченная рамкой часть экрана, с помощью которой обеспечивается взаимодействие программы с пользователем.
Оперативная память – память компьютера, служащая для временного хранения программ и данных непосредственно во время вычислений.
Операционная система – комплекс системных и служебных программ, управляющий ресурсами вычислительной системы и обеспечивающий пользовательский, программно-аппаратный и программный интерфейсы.
Память – физическая система с большим числом возможных устойчивых состояний, служащая для хранения данных.
Память ЭВМ можно разделить на внутреннюю (оперативную) память, регистры процессора и внешнюю память.
Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) – быстрая, энергонезависимая память, предназначенная только для чтения.
Преобразование данных - перевод данных из одной формы в другую. – аппаратный интерфейс, через который данные передаются последовательно бит за битом.
Программирование - составление последовательности команд, которая необходима для решения поставленной задачи.
Редактирование – изменение уже существующего документа.
Сортировка данных – упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования.
Текущий дисковод – это дисковод, с которым работает пользователь в настоящее время.
Форматирование – оформление документа с использованием методов выравнивания текста, применением различных шрифтов, встраиванием в текстовый документ рисунков и других объектов и пр.
Шаблон – набор настроек, таких как тип и размер шрифта, параметры абзаца и других, хранимый в отдельном файле.
Язык программирования (алгоритмический язык) – искусственный язык, предназначенный для записи программ.
Ячейка – минимальный элемент для хранения данных.
Web-документ – электронный документ, предназначенный для просмотра на экране компьютера средствами Internet.

Практические занятия.
Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся/студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.
При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся/студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать

самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.
Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.
Самопроверка.
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.
Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.
Консультации.
Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
С первых дней на обучающегося/студента обрушивается громадный объем информации, которую необходимо усвоить. Нужный материал содержится не только в лекциях (запомнить его — это только малая часть задачи), но и в учебниках, книгах, статьях. Порой возникает необходимость привлекать информационные ресурсы Интернет.
Система профессионального обучения в соответствии с требованиями ФГОС подразумевает большую самостоятельность обучающихся/студентов в планировании и организации своей деятельности. В связи с этим необходимо осваивать навыки самостоятельной деятельности в различных формах.
Работа с книгой.
При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.
Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.
Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).
При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.
Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся/студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.
Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные для консультации с преподавателем.
Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.
Опыт показывает, что многим обучающимся/студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для обучающегося/студента.
Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - эти внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.
Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой
Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) — это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:
1. Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
2. Систематизировать внесенные в перечень материалы по направлениям изучения и потребности.
3. Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге.
4. Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть.
5. При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание,

а на что вообще не стоит тратить время.
6. Все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).
7. Если книга Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора.
8. Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то - до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого обучающийся/студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет.
9. «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», - советует Г. Селье (Селье, 1987. - С. 325- 326).
Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.
Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:
- информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию)
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).
С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:
- библиографическое — просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное — подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее - предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.
Из всех рассмотренных видов чтения основным для обучающихся/студентов является изучающее - именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.
Основные виды систематизированной записи прочитанного
1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.
3. Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.
4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.
Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.
Методические рекомендации по составлению конспекта
1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.
Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.
Самопроверка.
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.
Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.
Консультации
Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.