МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.04 «Информатика и информационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Управление и информатика в технических системах
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Автоматика и управление в технических системах"
Кафедра-разработчик	кафедра "Автоматика и управление в технических системах"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2021

Б1.О.02.04 «Информатика и информационные технологии»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **27.03.04 Управление в технических системах**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 871 от 31.07.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент (должность, степень, ученое звание)	А.Г Мандра (ФИО)
Заведующий кафедрой	С.А. Колпащиков, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Я.Г Стельмах, кандидат педагогических наук (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.Г. Мандра, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 10
9. Методические материалы 10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Использует в профессиональной деятельности современные информационные, библиографические ресурсы, информационно коммуникационные технологии	Владеть информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми в сфере информатизации
			Знать Теорию информации и современные информационно-коммуникационные технологии
			Уметь использовать современные информационные, библиографические ресурсы и информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Владеть Применять разработанные алгоритмы, методы и средства контроля, диагностики и управления при написании программ для решения прикладных задач
			Знать Теорию алгоритмов, способы разработки алгоритмов, методы средства и контроля, диагностики и управления
			Уметь Разрабатывать алгоритмы и программы на базе современных информационных технологий, использовать средства контроля, диагностики и управления

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ОПК-11		Учебная практика: проектная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Информационные технологии; Практико-ориентированный проект; Программирование и основы алгоритмизации; Учебная практика: проектная практика
ОПК-6			Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Информационные технологии; Моделирование систем; Программирование и основы алгоритмизации; Программирование и основы разработки программных средств; Программные средства для анализа и синтеза систем управления; Производственная практика: научно-исследовательская работа

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	57	57
подготовка к лабораторным работам	57	57
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Базовые понятия информатики	8	0	8	19	35
2	Алгоритмические средства информатики	2	0	8	18	28
3	Технические средства информатики	6	0	16	20	42
	КСР	0	0	0	0	3
	Итого	16	0	32	57	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Базовые понятия информатики	Тема 1.1. Базовые понятия информатики Тема 1.2. Математические основы информатики	История развития информатики. Цели и задачи курса. Место дисциплины «Информатика и информационные технологии» в подготовке специалистов. Общее представление об информации. Классификация информации. Базовые понятия информатики. Сообщение и информация. Языковые сообщения. Знание как высшая форма информации. Представление числовой информации в ЭВМ. Системы счисления.	2
2	Базовые понятия информатики	Тема 1.2. Математические основы информатики	Математические основы информатики. Математические методы информационных процессов. Случайные процессы. Математические модели случайных процессов. Энтропия, неопределенность. Количество информации. Условная энтропия.	2
3	Базовые понятия информатики	Тема 1.2. Математические основы информатики	Представление в ЭВМ целых чисел со знаком и без. Прямой, обратный и дополнительный код. Представление в ЭВМ рациональных чисел. Нормализованные числа. Арифметические операции в ЭВМ над целыми числами. Суммирование целых чисел. Четыре основных и два особых случая.	2
4	Базовые понятия информатики	Тема 1.2. Математические основы информатики	Представление в ЭВМ вещественных чисел. Погрешность представления. Алгебра логики. Логические операции. Свойства операций. Побитовые операции над целыми числами.	2

5	Алгоритмические средства информатики	Тема 2.1. Алгоритмические средства информатики	Алгоритм. Его свойства. Способ записи алгоритмов. Типовые алгоритмы, их схемы.Цикл с определенным числом шагов, цикл с неопределенным числом шагов.	2
6	Технические средства информатики	Тема 3.1. Технические средства информатики	Трансформаторные и импульсные источники питания. Характеристики. Достоинства и недостатки. Материнская плата. Формат фактор. Назначение, состав.	2
7	Технические средства информатики	Тема 3.1. Технические средства информатики	Компьютерная память. Классификация. Dynamic random access memory. Оптические диски. История развития. Технические характеристики. Методы записи.	2
8	Технические средства информатики	Тема 3.1. Технические средства информатики	Жесткие диски. История развития. Технические характеристики. Методы записи. Графическая плата. История развития. Технические характеристики. DirectX. Монитор. LCD и CRT. Классификация. Технические характеристики. Принтеры. История развития. Технические характеристики. Сканеры. История развития. Технические характеристики.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Базовые понятия информатики	Работа в MATLAB	Численное дифференцирование функций	2
2	Базовые понятия информатики	Работа в MATLAB	Численное дифференцирование функций	2
3	Базовые понятия информатики	Работа в MATLAB	Численное дифференцирование функций	2
4	Базовые понятия информатики	Работа в MATLAB	Численное дифференцирование функций	2
5	Алгоритмические средства информатики	Работа в MATLAB	Численное интегрирование функций.	2

6	Алгоритмические средства информатики	Работа в MATLAB	Численное интегрирование функций	2
7	Алгоритмические средства информатики	Работа в MATLAB	Численное интегрирование функций	2
8	Алгоритмические средства информатики	Работа в MATLAB	Численное интегрирование функций	2
9	Технические средства информатики	Работа в MATLAB	Решение нелинейных уравнений	2
10	Технические средства информатики	Работа в MATLAB	Решение нелинейных уравнений.	2
11	Технические средства информатики	Работа в MATLAB	Решение нелинейных уравнений	2
12	Технические средства информатики	Работа в MATLAB	Решение нелинейных уравнений	2
13	Технические средства информатики	Работа в MATLAB	Решение систем линейных уравнений итерационными методами	2
14	Технические средства информатики	Работа в MATLAB	Решение систем линейных уравнений итерационными методами.	2
15	Технические средства информатики	Зачетное занятие	Зачетное занятие	2
16	Технические средства информатики	Зачетное занятие	Зачетное занятие	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
1 семестр			
Базовые понятия информатики	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Работа со стилями в MS Word».	Понятие стиля в MS Word. Возможности форматирования текста.	8

Базовые понятия информатики	Подготовка к лабораторным работам по теме: «Знакомство с MS Excel».	Понятие листа. Адресное пространство. Создание формул.	6
Базовые понятия информатики	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Создание презентаций в MS PowerPoint».	Создание презентации. Макет листа. Смена слайда. Возможности анимации.	5
Алгоритмические средства информатики	Подготовка к лабораторным работам по теме: «Изучение принципов функционирования процессоров».	Арифметико-логическое устройство. Регистры. Устройство управления. Принцип фон Неймана. Понятие команды.	9
Алгоритмические средства информатики	Подготовка к лабораторным работам по теме: «Знакомство с MS Equation 3.0».	Вставка формул в MS Word. Основные возможности форматирования формул.	9
Технические средства информатики	Подготовка к лабораторным работам по теме: «Знакомство с MathCad».	Подготовка к лабораторным работам по теме: «Знакомство с MathCad».	10
Технические средства информатики	Подготовка к лабораторным работам по теме: «Знакомство с пакетом MATLAB».	Подготовка к лабораторным работам по теме: «Знакомство с пакетом MATLAB».	10
		Итого за семестр:	**57**
		Итого:	**57**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Учебно-методическое обеспечение		
1	Крестелев, А.И. MathCAD в математической физике : учеб. пособие / А. И. Крестелев; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2010.- 58 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	MS Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Mathcad	Parametric Technology Corporation (Зарубежный)	Лицензионное
3	MATLAB	MathWorks (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	http://lib.samgtu.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

· комплект электронных презентаций/слайдов; пособия, тематические плакаты;

· аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), комплект учебной мебели.

Практические занятия

Лабораторные работы № 1-18 проводятся в аудитории № 304 или №520 корпус №8, оснащённой необходимым оборудованием: рабочие места студентов в количестве 20 штук, оборудованные компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением.

Самостоятельная работа

- ресурсы НТБ СамГТУ;
- ресурсы ИВЦ СамГТУ;
- ресурсы кафедры АУТС.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие

рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к

индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.04 «Информатика и информационные технологии»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.04 «Информатика и информационные технологии»

Код и направление подготовки (специальность)	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Управление и информатика в технических системах
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Автоматика и управление в технических системах"
Кафедра-разработчик	кафедра "Автоматика и управление в технических системах"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Использует в профессиональной деятельности современные информационные, библиографические ресурсы, информационно коммуникационные технологии	Владеть информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми в сфере информатизации
			Знать Теорию информации и современные информационно-коммуникационные технологии
			Уметь использовать современные информационные, библиографические ресурсы и информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Владеть Применять разработанные алгоритмы, методы и средства контроля, диагностики и управления при написании программ для решения прикладных задач
			Знать Теорию алгоритмов, способы разработки алгоритмов, методы средства и контроля, диагностики и управления
			Уметь Разрабатывать алгоритмы и программы на базе современных информационных технологий, использовать средства контроля, диагностики и управления

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Базовые понятия информатики				

ОПК-11.1 Использует в профессиональной деятельности современные информационные, библиографические ресурсы, информационно коммуникационные технологии	**Уметь** использовать современные информационные, библиографические ресурсы и информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач	Тестирование	Да	Нет
	Владеть информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми в сфере информатизации			
	Знать Теорию информации и современные информационно-коммуникационные технологии	Тестирование	Да	Нет
ОПК-6.1 Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	**Знать** Теорию алгоритмов, способы разработки алгоритмов, методы средства и контроля, диагностики и управления			
	Владеть Применять разработанные алгоритмы, методы и средства контроля, диагностики и управления при написании программ для решения прикладных задач	Тестирование	Да	Нет
	Уметь Разрабатывать алгоритмы и программы на базе современных информационных технологий, использовать средства контроля, диагностики и управления	Тестирование	Да	Нет
Алгоритмические средства информатики				
ОПК-11.1 Использует в профессиональной деятельности современные информационные, библиографические ресурсы, информационно коммуникационные технологии	**Уметь** использовать современные информационные, библиографические ресурсы и информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач	Тестирование	Да	Нет
	Владеть информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми в сфере информатизации	Тестирование	Да	Нет
	Знать Теорию информации и современные информационно-коммуникационные технологии	Тестирование	Да	Нет

ОПК-6.1 Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	**Знать** Теорию алгоритмов, способы разработки алгоритмов, методы средства и контроля, диагностики и управления			
	Владеть Применять разработанные алгоритмы, методы и средства контроля, диагностики и управления при написании программ для решения прикладных задач	Тестирование	Да	Нет
	Уметь Разрабатывать алгоритмы и программы на базе современных информационных технологий, использовать средства контроля, диагностики и управления	Тестирование	Да	Нет
Технические средства информатики				
ОПК-11.1 Использует в профессиональной деятельности современные информационные, библиографические ресурсы, информационно коммуникационные технологии	**Владеть** информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми в сфере информатизации	Тестирование	Да	Нет
	Знать Теорию информации и современные информационно-коммуникационные технологии	Тестирование	Да	Нет
	Уметь использовать современные информационные, библиографические ресурсы и информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач			
ОПК-6.1 Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	**Уметь** Разрабатывать алгоритмы и программы на базе современных информационных технологий, использовать средства контроля, диагностики и управления	Тестирование	Нет	Нет
	Знать Теорию алгоритмов, способы разработки алгоритмов, методы средства и контроля, диагностики и управления			
	Владеть Применять разработанные алгоритмы, методы и средства контроля, диагностики и управления при написании программ для решения прикладных задач	Тестирование	Да	Нет

Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

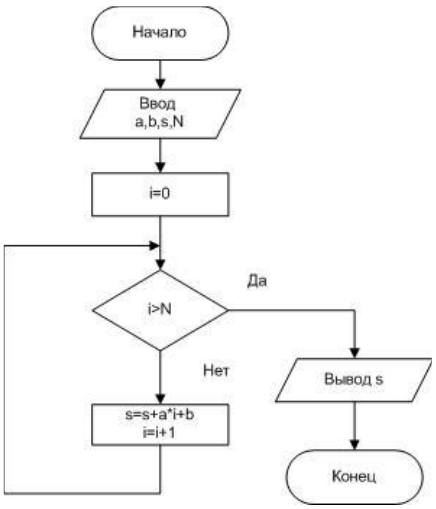
Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в таблице 11.

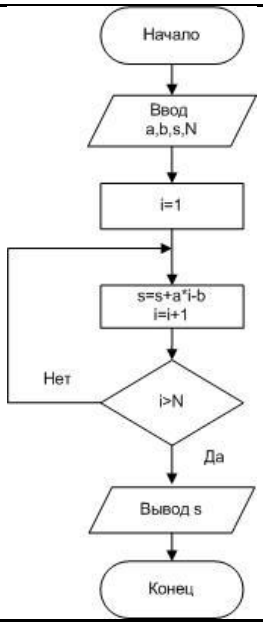
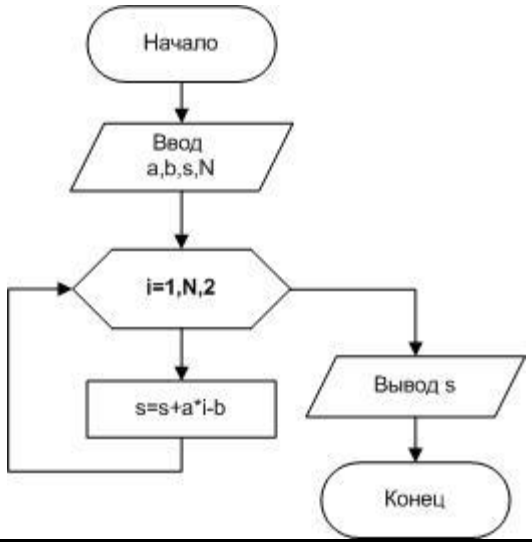
Типовые задания и др. материалы, указанные в таблице 10, представлены ниже.

Тестовые задания для контроля остаточных знаний по курсу «Информатика и информационные технологии»

Образец

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	Какое кол-во информации содержит об опыте в подбрасывании монеты, если опыт состоит в подбрасывании монеты 3 раза?	3 бита
2	В ящике 20 шаров, 8 белых, 10 красных и 2 синих. Какова неопределенность в вытаскивании шара их ящика? (Округлить до сотых)	1,36 бит
3	В ящике имеются 3 белых шара и 5 черных. Из ящика извлекают последовательно два шара без возврата. Найти энтропию, связанную с первым и вторым извлечениями, а также энтропию обоих извлечений. (Ввести через пробел. Округлить до сотых)	0.95 0.94 1.89
4	Перевести число из одной системы счисления в другую. 322.33(4)=?(6). После запятой учесть 4 знака.	134.5343
5	Вычислить 45(7) + 23(4) - 1000(3)=?(16)	11
6	Сравнить: 143(5) и 223(4)	☐ > ☐ < ☐ = ☐ Нельзя сравнить
7	Укажите все характеристики, которые относятся к трансформаторному источнику питания	☐Простота конструкции ☐ Низкий вес ☐ Высокие требования к качеству компонентов ☐ Создают помехи в сети ☐ Невысокая общая стоимость ☑ Металлоемкость ☑ Низкий КПД
8	Записать число в прямом коде. Тип данных ShortInt. 38	00100110
9	Записать число в обратном коде. Тип данных ShortInt. 83	01010011
10	Записать число в дополнительном коде. Тип данных ShortInt. 97	01100001
11	Вычислить с применением обратного двоичного кода. Тип данных ShortInt. Числа даны в прямом двоичном коде, записать результат вычисления в обратном двоичном коде и в десятичной форме (ввести через пробел).	11111110 -1

	10110000+00101111	
12	Вычислить с применением дополнительного двоичного кода. Тип данных ShortInt. Числа даны в прямом двоичном коде, записать результат вычисления в дополнительном двоичном коде и в десятичной форме (ввести через пробел). 10111000+11001101	01111011 123
13	Представить вещественное число -1.040 в памяти, результат записать в шестнадцатеричной форме. M=10 P=5 (M – мантисса, P - порядок)	C214
14	Вещественное число представлено в памяти 53A7 (в шестнадцатеричной форме), записать число в десятичной форме, округлив до тысячных. M=10 P=5 (M – мантисса, P - порядок)	29.219
15	Вычислить выражение. Тип данных Byte. $\left(45\ and\ \left(\overline{34\ xor\ 84}\right)\right)\ or\ \left(shr(54,3)\right)$	15
16	Какое значение переменной s будет после выполнения алгоритма, если a=12 b=10 s=0 N=5  	240
17	Какое значение переменной s будет после выполнения алгоритма, если a=0 b=1 s=-2 N=4	-6

		
18	Какое значение переменной s будет после выполнения алгоритма, если a=3 b=3 s=1 N=4 	7

Перечень вопросов для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Предмет дисциплины «Информатика и информационные технологии». Информационные процессы.

2. Энтропия как мера неопределенности.

3. Свойства энтропии.

4. Условная энтропия.

5. Связь между энтропией и информацией.

6. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

7. Экономичность системы счисления.

8. Представление целых чисел в компьютере. Целые типы данных.

9. Прямой, обратный и дополнительный коды.

10. Представление вещественных чисел. Вещественные типы данных.

11. Логические операции. Свойства логических операций.

12. Применение логических операций.

13. Схемы алгоритмов.

14. Аппаратура компьютера.

15. Источники питания.

16. Материнская плата. Северный, южный мост.

17. Компьютерная память. Классификация компьютерной памяти.

18. DRAM, характеристики.

19. Оптические диски, история развития, типы, характеристики.

20. Жесткие диски, устройство, методы записи, история развития, интерфейсы.

21. Графическая плата, история, устройство, характеристики.

22. Монитор. ЭЛТ, ЖК, устройство, принцип работы, характеристики, история развития.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебная дисциплина, как правило, формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в таблице 12 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (таблица 11).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 12

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

Наименование оценочного средства		Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Текущая аттестация - тестирование	На этапе текущей аттестации	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Промежуточная аттестация – зачет	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	зачет/незачет	зачетная ведомость

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, текущая аттестация, собеседование оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 13

Таблица 13

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86-100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
Зачет	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, набравшие <51 балла в течение семестра не допускаются к промежуточной аттестации.