

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление/специальность подготовки	27.03.02 Управление качеством
Специализация/профиль/программа подготовки	Управление качеством процессов и бизнес-аналитика
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Факультет	Б Базовое инженерное образование
Выпускающая кафедра	Б6 Стратегическое управление высокотехнологичными предприятиями
Кафедра-разработчик рабочей программы	Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	3	4	144	6	4	0	2	138	0	0	138	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

27.03.02 Управление качеством

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы
Насс Оксана Викторовна, д.пед.н., профессор

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Б6 Стратегическое управление высокотехнологичными предприятиями

Заведующий кафедрой Карпенко Д.А., к.п.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-93 — Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

ОПК.Д-5 — Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

ОПК.Д-6 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-93

знания:

понятий информации и данные, технические и программные средства информационных технологий, основные виды обработки данных; понятие и свойства алгоритма;

формализации задач и использование программного инструментария для их реализации;

угроз информационной безопасности, их анализ, программные методы защиты информации;

умения:

выбирать адекватный метод решения задач в профессиональной области с помощью информационных технологий;

решать задачи профессиональной деятельности различной сложности средствами современного языка программирования;

навыки:

работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами и пакетами общего назначения.

ОПК.Д-5

знания:

уметь составлять алгоритмы решения различных задач на компьютере;

использовать программные средства для реализации информационных технологий;

проектировать поставленные задачи и реализовывать их с помощью языка программирования; оформлять и анализировать полученные в ходе работы результаты;

умения:

применять математические методы и вычислительную технику для решения типовых и практических профессиональных задач различной сложности при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;

работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;

работать с программными средствами и пакетами общего назначения;

навыки:

выбирать оптимальные способы и методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии и работать в одной из современных программных сред программирования.

ОПК.Д-6

знания:

базовых алгоритмов и теоретических основ программирования;

основных принципов работы современных информационных технологий;

умения:

разрабатывать алгоритмы решения типовых и практических задач в различных областях информационных технологий;

решать задачи профессиональной деятельности различной сложности средствами современного языка программирования;

навыки:

отлаживания и тестирования программного кода;

содержательной интерпретации полученных результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *27.03.02 Управление качеством*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК.Д-5 — Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ
- ПК-94 — Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-93	ОПК-Д-5	ОПК-Д-6
2	3	Раздел 1. Введение. 1.1 Общие сведения об информационных технологиях. 1.2 Алгоритмы, блок-схемы, информация, семантика, язык программирования, синтаксис, лексемы. 1.3 Типы данных, хранение информации в компьютере. 1.4 Переменные, ввод-вывод данных. 1.5 Выражения, вычисления математических выражений.	28	2	1	1	26	20	20	20
2	3	Раздел 2. Ветвления и циклы. 2.1 Ветвления, оператор if, оператор if.. еще. 2.2 Оператор выбора switch, условная операция. 2.3 Циклы с предусловием, циклы с постусловием. 2.4 Операторы break и continue, рекуррентные вычисления. 2.5 Решение задач из различных областей информационных технологий при помощи циклов.	27	1	1	0	26	20	20	20
2	3	Раздел 3. Указатели. 3.1 Назначение указателей, работа с указателями. 3.2 Использование указателей. Указатель на указатель.	27	1	1	0	26	20	20	20
2	3	Раздел 4. Массивы. 4.1 Одномерные массивы. 4.2 Работа с массивом через указатель. 4.3 Сортировка массивов. 4.4 Двумерные массивы. 4.5 Решение задач из различных областей информационных технологий при помощи массивов.	31	1	0	1	30	20	20	20
2	3	Раздел 5. Функции. 5.1 Объявление, определение и вызов функции. 5.2 Механизм параметров. Возвращаемое значение функции. 5.3 Передача параметров по указателю. Передача в функцию массивов. 5.4 Решение задач с использованием функций.	31	1	1	0	30	20	20	20
Всего за 3 семестр			144	6	4	2	138	100	100	100
Всего по дисциплине			144	6	4	2	138	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение.	Выполнение практического задания №1 Структура программы, ввод/вывод	1
2	Раздел 4. Массивы.	Выполнение практического задания №2 Массивы	1
Всего за 3 семестр			2

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение.	Доработка и сдача практического задания №1	10
2		Изучение рекомендуемой литературы. Выбор системы программирования и установка ее на домашнем компьютере	16
3	Раздел 2. Ветвления и циклы.	Диагностическая работа №1	6
4		Изучение материалов лекций и рекомендуемой литературы, подготовка к диагностической работе №1	20
5	Раздел 3. Указатели.	Выполнение домашнего задания "Указатели"	12
6		Изучение материалов лекций и рекомендуемой литературы, подготовка к диагностической работе №2	8
7		Диагностическая работа №2	6
8	Раздел 4. Массивы.	Изучение рекомендуемой литературе. Подготовка к практическому занятию №2	20
9		Доработка и сдача практического задания №2	10
10	Раздел 5. Функции.	Изучение материалов лекций и рекомендуемой литературы, подготовка к диагностической работе №3	20
11		Диагностическая работа №3	10
Всего за 3 семестр			138

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы к экзамену;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы для текущего контроля;
- домашнее задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Основы программирования на языке Си. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
2. А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 450 экз.
3. Д. Р. Кувшинов. . Основы программирования. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
4. И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Фёдоров. . Технологии и методы программирования. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
5. И. С. Солдатенко, И. В. Попов. . Практическое введение в язык программирования Си. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
6. О. А. Палехова. . Основы программирования на языке Си. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 390 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Прикладная информатика.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://www.codeblocks.org/> — Code::Blocks - Code::Blocks;
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — М. : Издательство Юрайт, 2026. — 318 с. Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/bcode/582607>;
3. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Office;
2. Офисный пакет Libre Office.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Microsoft Office;
2. Офисный пакет Libre Office.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *27.03.02 Управление качеством*. Дисциплина реализуется на факультете *Н Робототехника и инновационная инженерия* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы*.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

ПК-93 Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;

ОПК.Д-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ;

ОПК.Д-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с начальным освоением языка программирования высокого уровня, и включает широкий спектр основных понятий, методов проектирования и программирования, свойств языка программирования. Рассматриваются основные понятия и концепции, наборы символов, ключевые слова, описания и типы переменных, логические выражения, операторы, циклы, основные директивы препроцессора, методики написания и выполнения простейших программ. Обсуждаются вопросы эффективности, переносимости, этапы подготовки, тестирования и отладки программ. Особое внимание уделяется учету характеристик трансляторов, среды программирования и операционных систем, использующихся в настоящее время.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы к экзамену;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы для текущего контроля;
- домашнее задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**4 ч.**), практические занятия (**2 ч.**), самостоятельная работа студента (**138 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 6 ч. аудиторных занятий, и 138 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение.		
Доработка и сдача практического задания №1	И. С. Солдатенко, И. В. Попов. . Практическое введение в язык программирования Си: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1,2)	10
Изучение рекомендуемой литературы. Выбор системы программирования и установка ее на домашнем компьютере	А. Н. Гущин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (Введение,1,2)	16
Итого по разделу 1		26
Раздел 2. Ветвления и циклы.		
Диагностическая работа №1	Д. Р. Кувшинов. . Основы программирования: Москва: Юрайт, 2020 (1,2)	6
Изучение материалов лекций и рекомендуемой литературы, подготовка к диагностической работе №1	И. С. Солдатенко, И. В. Попов. . Практическое введение в язык программирования Си: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (3,4,6)	20
Итого по разделу 2		26
Раздел 3. Указатели.		
Выполнение домашнего задания "Указатели"	И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Фёдоров. . Технологии и методы программирования: Москва: Юрайт, 2021 (4,5)	12
Изучение материалов лекций и рекомендуемой литературы, подготовка к диагностической работе №2	А. Н. Гущин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1,2)	8
Диагностическая работа №2		6
Итого по разделу 3		26
Раздел 4. Массивы.		
Изучение рекомендуемой литературе. Подготовка к практическому занятию №2	О. А. Палехова. . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1,2) Д. Р. Кувшинов. . Основы программирования: Москва: Юрайт, 2020 (3,4)	20
Доработка и сдача практического задания №2	. Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (3,4)	10

Итого по разделу 4		30
Раздел 5. Функции.		
Изучение материалов лекций и рекомендуемой литературы, подготовка к диагностической работе №3	Д. Р. Кувшинов. . Основы программирования: Москва: Юрайт, 2020 (6) И. С. Солдатенко, И. В. Попов. . Практическое введение в язык программирования Си: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (5,6,7,8) . Основы программирования на языке Си: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (6)	20
Диагностическая работа №3		10
Итого по разделу 5		30

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы для текущего контроля;
- домашнее задание;
- вопросы к экзамену;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Индивидуальное практическое задание

Допуск к выполнению ИПЗ не предусмотрен. Требования к выполнению ИПЗ: во всех ИПЗ необходимо разработать программы, реализующие поставленные задачи. Выполненное ИПЗ студент представляет в электронной форме, загружает в ЭИОС Moodle. Оформление печатных отчетов по ИПЗ не предусмотрено. Количество баллов и критерии регламентируется Технологической картой дисциплины

Вопросы для текущего контроля

Современные парадигмы программирования

Системы счисления

Представление информации в компьютере: целые числа, вещественные числа, символы

Основные этапы разработки программ

Понятие алгоритма, свойства алгоритма

Алгоритмические языки. Основные элементы языков. Синтаксис и семантика языков

Основные элементы языка Си. Структура программы

Понятие переменной, константы, операции, выражения.

Объявление переменных. Инициализация переменных

Классы памяти

Правила преобразования типов

Ввод/вывод в языке Си

Арифметические операции, операции присваивания

Операции отношения, логические операции

Составной оператор. Условный оператор

Условный оператор, условная операция

Оператор выбора SWITCH.

Оператор цикла WHILE. Оператор цикла DO...WHILE

Оператор цикла FOR

Понятие указателя. Объявление, инициализация, операции

Структурный тип данных массив. Индекс массива, инициализация массива. Операции с массивом.

Сортировка массива

Двумерный массив

Массив символов. Строка. Функции для работы со строкой

Функции в Си. Прототип и определение функции

Вызов функции. Оператор RETURN

Домашнее задание

Решение домашнего задания представляются в виде документа Microsoft Word, которые загружаются в ЭИОС Moodle. Критерии оценивания: домашнее задание считается выполненным успешно (принимается) при условии правильного выполнения всех пунктов

(задач) задания. Количество баллов и критерии регламентируется Технологической картой дисциплины.

Вопросы к экзамену

Современные парадигмы программирования

Системы счисления

Представление информации в компьютере: целые числа, вещественные числа, символы

Основные этапы разработки программ

Понятие алгоритма, свойства алгоритма

Алгоритмические языки. Основные элементы языков. Синтаксис и семантика языков

Основные элементы языка Си. Структура программы

Понятие переменной, константы, операции, выражения.

Объявление переменных. Инициализация переменных

Классы памяти

Правила преобразования типов

Ввод/вывод в языке Си

Арифметические операции, операции присваивания

Операции отношения, логические операции

Составной оператор. Условный оператор

Условный оператор, условная операция

Оператор выбора SWITCH.

Оператор цикла WHILE. Оператор цикла DO...WHILE

Оператор цикла FOR

Понятие указателя. Объявление, инициализация, операции

Структурный тип данных массив. Индекс массива, инициализация массива. Операции с массивом.

Сортировка массива

Двумерный массив

Массив символов. Строка. Функции для работы со строкой

Функции в Си. Прототип и определение функции

Вызов функции. Оператор RETURN

Механизм передачи параметров. Формальные и фактические параметры

Передача массива в функцию

Рекурсия

Параметры функции main()

Функции с переменным числом параметров

Динамическое распределение памяти

Директивы препроцессора

Структуры и объединения

Работа с файлами в Си

Обработка текстовых файлов

Обработка бинарных файлов

Экзамен

По итогу семестра в соответствии с Технологической картой дисциплины и набранными в течение семестра баллами может быть проставлена оценка "удовлетворительно" и "хорошо" без прохождения дополнительных контрольных мероприятий.

Экзамен проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС. В тесте 20 вопросов с суммарным баллом 20. На тест дается 35 минут.

Шкала оценивания:

оценка "удовлетворительно" выставляется, если набрано менее 14 баллов,

"хорошо" - от 14 баллов,

"отлично", если сумма баллов - не ниже 17,5.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-93	ОПК.Д-5	ОПК.Д-6	
2	3	Раздел 1. Введение.	28	2	1	1	26	20	20	20	Индивидуальное практическое задание
2	3	Раздел 2. Ветвления и циклы.	27	1	1	0	26	20	20	20	Вопросы для текущего контроля
2	3	Раздел 3. Указатели.	27	1	1	0	26	20	20	20	Вопросы для текущего контроля, Домашнее задание
2	3	Раздел 4. Массивы.	31	1	0	1	30	20	20	20	Индивидуальное практическое задание
2	3	Раздел 5. Функции.	31	1	1	0	30	20	20	20	Вопросы к экзамену
Всего за 3 семестр			144	6	4	2	138	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	6	4	2	138	100	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ПК-93 - Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

- № 1 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Какое значение будет иметь переменная a в результате выполнения фрагмента программы на Си?

```
double a = 2.5;
```

```
int b = 15;
```

```
a = b / (int) a;
```

1. 0

2. 5

3. 6

4. 7

5. 7,5

6. 8

- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Для вычисления математических функций используется директива препроцессора:

- № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Создание исполняемого файла из исходного текста программы происходит в результате выполнения процессов:

- № 4 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

К какой категории языков программирования относится язык Си?

1. К процедурным (алгоритмическим) языкам

2. К языкам функционального программирования

3. К языкам логического программирования

4. К объектно-ориентированным языкам

- № 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что будет выведено при выполнении фрагмента программы на Си?

```
int *p, a=25;
```

```
p = &a;
```

```
printf ("%d", *p);
```

1. 0

2. 25

3. 625

4. 15625
5. 6422028
6. 6422032

№ 6 Прочитайте текст и установите соответствие

Для каждого фрагмента программы на Си в левом столбце, выберите соответствующий результат из правого столбца.

К каждой позиции в левом столбце, выберите позицию из правого столбца.

1.	<pre> #include<stdio.h> int main() { int x = 5; float y; y = 1 / (float)x; printf("y = %f",y); } #include<stdio.h> int main() { int x = 5; float y = 4.5, q; q = (int)y; printf("y = %f",q); } #include<stdio.h> int main() { int x = 5; float y = 4.5; y = (int)y / x; printf("y=%f",y); } </pre>	<p>А. $y = 0.900000$</p> <p>Б. $y = 0.200000$</p> <p>В. $y = 4.000000$</p> <p>Г. $y = 0.000000$</p> <p>Д. $y = 0.800000$</p>
2.		
3.		

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

Для каждого определения в левом столбце, выберите соответствующий термин из правого столбца.

К каждой позиции в левом столбце, выберите позицию из правого столбца.

	Выбор	
	архитектуры программного обеспечения;	
1.	типа пользовательского интерфейса;	А. Программирование
	структурного или объектного подхода к разработке;	
	языка и среды для создания программы	
2.	Совокупность методов и средств разработки программ, обеспечивающих необходимое качество и сроки создания программного обеспечения	Б. Проектирование программного продукта
3.	Теоретическая и практическая деятельность, связанная с созданием компьютерных программ	В. Язык программирования
4	Совокупность программных средств поддержки разработки программ, интегрированная посредством единого пользовательского интерфейса	Г. Технология программирования
5	Набор команд языка программирования для обработки информации в целях реализации определенного алгоритма	Д. Интегрированная среда программирования
		Е. Программа

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что обозначает блок в форме параллелограмма в схеме алгоритма?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Ввод данных
2. Вывод данных
3. Вызов функции
4. Написание комментариев
5. Обработка данных
6. Обращение к вспомогательным алгоритмам

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из объявленных переменных относятся к целочисленным?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. float a;
2. int b;
3. unsigned int c;
4. double d;

5. char f;

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите среди приведенных конструкций языка Си операторы цикла.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. for (i=1; i<11; i++) s+=i;

2. while (i<11) s+=i++;

3. if (i<11) s+=i++;

4. switch(i)

{ case 1: s+=i; break;

case 3: s+=2*i; break; }

5. do s+=i++; while (i<11);

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

При каком исходном значении переменной X результатом выполнения команды $Y=X\%3$ будет 0?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора.

1. 1

2. 3

3. 6

4. 7

5. 15

№ 12 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности основные этапы составления и выполнения программы на компьютере

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Выполнение программы

2. Компиляция и компоновка программы

3. Написание программы

4. Оценка результатов

5. Постановка задачи

6. Построение алгоритма

№ 13 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности строки фрагмента программы на Си, чтобы с помощью генератора случайных чисел выполнить заполнение элементов матрицы по строкам

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. array[i][j]=-10 + rand()%20;
2. for(i=0; i<N; i++)
3. for(j=0; j<M; j++)
4. srand(time(NULL));

ОПК.Д-5 - Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

№ 1 Прочитайте текст и установите соответствие

Для каждого компонента системы программирования в левом столбце, подберите из правого столбца описание функции, которую он выполняет.

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

1.	Компилятор	Выполняет построчный перевод на А. машинный язык и выполнение исходного кода программы Переводит файл с исходным кодом целиком
2.	Компоновщик	Б. в машинный или промежуточный код Позволяет пошагово выполнять программу и следить за значениями
3.	Отладчик	В. всех переменных после каждого шага Собирает отдельные части Г. программы в единый файл и подключает стандартные функции

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

Для каждой команды программы на Си в левом столбце, подберите соответствующий результат из правого столбца.

Переменные в программе объявлены следующим образом:

int a=2, b=5, x;

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

1.	x = a/b;	А. 0
2.	x = b/a;	Б. 1

3.	$x = b \% a;$	В. 2
4.	$x = ++b/a;$	Г. 3
5.	$x = b/(-a);$	Д. 4
		Е. 5

№ 3 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите из перечисленных команд те заголовки циклов, которые позволяют описывать действия, повторяющиеся 10 раз.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. for (i=0; i<10; i++)
2. for (i=0; i>10; ++i)
3. for (i=0; i<10; i+=2)
4. for (i=1; i<10; i++)
5. for (i=1; i<11; ++i)
6. for (i=10; i>0; i- -)

№ 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Программа, которая весь исходный текст переводит в машинный код, а затем передает на исполнение процессору – это:

№ 5 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Набор букв, цифр, символов и знаков препинания, используемых для построения языков программирования – это:

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности основные этапы составления и выполнения программы на компьютере.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. Выполнение программы
2. Компиляция и компоновка программы
3. Написание программы
4. Оценка результатов
5. Постановка задачи
6. Построение алгоритма

№ 7 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности строки фрагмента программы на Си для получения квадратов целых чисел от 1 до 10.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. printf("%d ^ 2 = %d \n", x, x*x);
2. x++;
3. {
4. }

5. `int x = 0;`

6. `while(x<11)`

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что понимают под тестированием программы?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Процесс поиска и исправления ошибок в программе
2. Процесс испытания программного продукта, имеющий своей целью проверку соответствия между реальным поведением программы и ее ожидаемым поведением
3. Конкретный вариант значений исходных данных, для которого известен ожидаемый результат
4. Проверку программы на наличие синтаксических ошибок

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Дан фрагмент программы на языке Си:

`a = 5;`

`b = a++ + 5;`

Чему будут равны значения **a** и **b** после выполнения этого фрагмента?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. `a=5, b=10`
2. `a=5, b=11`
3. `a=5, b=20`
4. `a=6, b=10`
5. `a=6, b=11`

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какое значение будет иметь переменная **a** в результате выполнения фрагмента программы на Си?

`double a = 2.5;`

`int b = 15;`

`a = b / (int) a;`

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. 0
2. 5
3. 6
4. 7
5. 7,5
6. 8

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы,

обосновывающие выбор ответов

Что обозначает блок в форме параллелограмма в схеме алгоритма?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Ввод данных
2. Вывод данных
3. Вызов функции
4. Написание комментариев
5. Обработка данных
6. Обращение к вспомогательным алгоритмам

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите операции языка Си, относящиеся к группе арифметических операций.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. &
2. +
3. >
4. %
5. /
6. ||

ОПК.Д-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ 1 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности строки фрагмента программы на Си, чтобы в результате его выполнения вычислялась и выводилась на экран удвоенная сумма 10 введенных чисел? Данные в программе описаны следующим образом: `int x, s=0;`

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. {
2. }
3. `s*=2;`
4. `for (i=0; i<10; i++)`
5. `scanf("%d", &x);`
6. `printf("%d", s);`
7. `s+=x;`

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Как в языке Си обозначаются комментарии?

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Напишите команду языка программирования Си для ввода целого числа x

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Для определения способа записи алгоритмов из левого столбца подберите его название из правого столбца.

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1. | В виде команд, каждая из которых представляет собой произвольное изложение действия | А. Вербальный способ |
| 2. | Использование структурной схемы алгоритма | Б. В виде псевдокодов |
| 3. | Описание последовательности действий в виде последовательности команд на одном из языков программирования | В. Графический способ |
| 4. | Описание последовательности действий на естественном языке | Г. Программный способ |
| 5. | Полуформализованное описание на условном алгоритмическом языке | |
| 6. | Последовательность блоков, соответствующих выполнению одного или нескольких действий | |

№ 5 Прочитайте текст и установите соответствие

Для определения способа записи алгоритмов из левого столбца подберите его название из правого столбца.

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1. | В виде команд, каждая из которых представляет собой произвольное изложение действия | А. Вербальный способ |
| 2. | Использование структурной схемы алгоритма | Б. В виде псевдокодов |
| 3. | Описание последовательности действий в виде последовательности команд на одном из языков программирования | В. Графический способ |
| 4. | Описание последовательности действий на естественном языке | Г. Программный способ |
| 5. | Полуформализованное описание на условном алгоритмическом языке | |
| 6. | Последовательность блоков, соответствующих выполнению одного или нескольких действий | |

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности команды языка Си так, чтобы на экран 10 раз вывелось слово «Привет».

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.

1. {
2. }
3. int main()
4. for (i=0; i<10; i++)
5. int i;
6. puts("Привет");
7. return 0;

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что будет выведено в результате выполнения фрагмента программы:

```
for (a=1; a<9; a+=2)
    printf("%d ", a);
```

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. 1 3 5 7
2. 1 3 5 7 9
3. 1 2 3 4 5 6 7 8
4. 1 2 3 4 5 6 7 8 9

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Определите значение переменной y при x=10 в результате выполнения фрагмента программы:

```
if (x > 0) {y = -x; y++; x++;}
else {y = x*x;}
```

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. -11
2. -10
3. -9
4. -8
5. 100
6. 101

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

К какой категории относится цикл while?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. С заданным количеством шагов
2. С предусловием
3. С постусловием
4. С известным числом повторений

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите операции, относящиеся к группе операций присваивания.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. >=
2. <=
3. *=
4. +

5. =

6. +=

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Укажите команды программы на Си, в результате выполнения которых x получит значение 1?

Переменные в программе объявлены следующим образом:

```
int a=4, b=5, x;
```

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. $x=a/b$;

2. $x=b/a$;

3. $x=b\%a$;

4. $x=++b/a++$;

5. $x+=a/b$;

6. $x+=++a/(--b)$;

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите среди приведенных конструкций языка Си операторы цикла.

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. `for (i=1; i<11; i++) s+=i;`

2. `while (i<11) s+=i++;`

3. `if (i<11) s+=i++;`

4. `switch(i)`

`{ case 1: s+=i; break;`

`case 3: s+=2*i; break; }`

5. `do s+=i++; while (i<11);`