

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2023 12:38:13

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«21» 06 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) - «Программные технологии распределенной обработки информации»

Форма подготовки - заочная

Москва 2020

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ОПК	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
<b>ОПК-2</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-2.Инф</b> Способен использовать базовые знания в области информатики при решении профессиональных задач	<b>Знания:</b> возможностей и особенностей современных программных средств, в том числе отечественного производства <b>Умения:</b> применять программные средства при решении профессиональных задач <b>Опыт</b> поиска и представления информации в заданном формате
<b>ОПК-7</b> Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	-	<b>Знания:</b> современных принципов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате <b>Умения:</b> применять программные средства при решении задач обработки данных <b>Опыт</b> решения практических задач обработки информации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе в 1 семестре (заочная форма обучения).

Входные требования: сформированность компетенций, определяющих готовность разрабатывать схемы базовых алгоритмов и навыки обработки основных структур данных (массивов, матриц), анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде обзоров.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
1	1	4	144	10	134	ЗаО

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
1. ИТ-компетенции	3	40	Контроль выполнения и защита задания №1-3
			Контрольная работа 1
2. Глобальные сети и критический серфинг	3	40	Контроль выполнения и защита задания №4-5
			Тестирование
3. Информация, данные, знания	4	54	Контроль выполнения и защита задания №6-8
			Контрольная работа 2

#### 4.1. Самостоятельное изучение теоретического материала

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	2	Понятие информации и ее свойства, технические и программные средства реализации информационных процессов. Построение концептуального графа по заданному тексту. Демонстрация инструментария онлайн-приложения FreeMind, coggle.it.
	2	Файлы и форматы. Графика. Звук. Видео. Создание скринкастов. Создание и обработка документов. Создание сайтов и вики.

		Конструкторы сайтов (Content Management System). Создание реферата заданного ресурса. Демонстрация инструментария Google docs
	2	Технологии баз данных. СУБД. Моделирование объектов, процессов и явлений. Формальные грамматики. Понятие о языках программирования
	6	Алгоритмы: базовые элементы, структура, исполнители, методы разработки. Модели как основа алгоритмов.
2	2	Поисковые системы в Интернете. Принципы работы. Поиск информации с применением векторной модели
	4	Конфиденциальность данных: средства защиты. Антивирусные программы. Антивирусная защита. Информационная безопасность. Программно-технические методы и средства защиты информации
	2	Автоматическое реферирование и рубрицирование документов.
	2	Достоверность информации. Rumour detection
3	2	Данные. Типы, структура, методы анализа и обработки. Обработка данных. Big Data и Data Mining.
	2	Анализ данных: нейронные сети. Возможности, принцип работы.
	2	Машинное обучение: принцип работы, применение для анализа данных и получения новых знаний.
	2	Облачные сервисы и хранилища.
	2	Информационное общество и новые технологии.

#### 4.2. Самостоятельное выполнение практических заданий

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	4	Взаимодействие с облачными приложениями для параллельной работы с документами.
	4	Работа в Microsoft Excel
	4	Работа в Microsoft Power Point + Excel
2	4	Подготовка шаблона публикации научной статьи средствами LaTeX.
	4	Создание блок-схем алгоритмов (базовый уровень).
3	4	Алгоритмы обработки трехмерных массивов. Чтение алгоритмов.
	4	Умный дом. Инструментарий: онлайн-приложения FreeMind, coggle.it.
	4	Работа с визуальным языком программирования Scratch «Оформление схемы алгоритма»

### 4.3. Дополнительные виды самостоятельной работы

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	4	Изучение инструментария облачного хранилища Google Drive, Google Docs. ДЗ: Создание совместного документа со списком учащихся
	2	Изучение материалов темы 2.
	4	ДЗ: Создание интернет-страницы со списком группы с помощью конструктора сайтов (Content Management System)
	4	Изучение возможностей среды LaTeX и написание конспекта по следующим пунктам: интерфейс программы, основные команды LaTeX, порядок создания документов, основы форматирования документов, порядок создания математических формул, способы сохранения документов в LaTeX. Подготовка к контрольным мероприятиям
	4	Изучение возможностей пакета MS Office: правила оформления отчетов и рефератов в MS Word (ГОСТ 7.32.2001), формирование разделов, многоуровневые списки, оформление колонтитулов, оформление таблиц и рисунков, разметка страницы, форматирование по образцу.
	4	Изучение возможностей Arduino и написание конспекта по следующим 6 пунктам: настройка среды разработки, основные понятия (переменные, циклы, условия, функции, типы данных, временные диаграммы), создание скетчей, взаимодействие с аппаратной частью, режимы прерывания, использование поддерживаемых библиотек, порядок приема и передачи данных. Подготовка к контрольным мероприятиям.
	4	Подготовка к выполнению практических заданий и оформление результатов работы
	4	Изучение средств защиты информации: антивирусная защита, правила поведения в сети «Интернет»
	4	Составление схемы алгоритма «Выбор действий студента в институте».
3	18	Изучение возможностей инструментов Repli.it и trinket.io и написание конспекта по следующим пунктам: правила создания новой сессии, выбор языка, правила и принципы написания программы на выбранном языке, порядок компиляции и передачи программы на исполнение, поддерживаемые библиотеки. Подготовка к контрольным мероприятиям.
	2	Изучение основных понятий алгоритмов: переменные, условия, циклы (циклы с предусловием/постусловием)
	4	Изучение возможностей инструментов FreeMind, coggle.it и написание конспекта по следующим пунктам: интерфейс программы, добавление новых узлов на карту, формирование структуры, правила редактирования

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
		ментальной карты, обзор карты, способы оформления карты, правила экспорта готовых карт. Подготовка к контрольным мероприятиям.
	4	Изучение возможностей пакета MS Office и написание конспекта по следующим пунктам: порядок создания схем в MS Visio, правила оформления схем алгоритмов. Подготовка к контрольным мероприятиям
	4	Подготовка к выполнению практических заданий и оформление результатов работы
	4	Подготовка к итоговой работе на тему «Поиск данных для создания Рабочей книги. Оформление схемы алгоритма» Поиск данных для создания Рабочей книги в соответствии с вариантами задания. Подготовка шаблона для отчета

#### 4.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (<http://orioks.miet.ru/>):

#### Модуль 1 «IT-компетенции»

- ✓ Лекционный материал и методические указания из УМК расположенных в системе (<http://orioks.miet.ru/>)

#### Модуль 2 «Глобальные сети и критический серфинг»

- ✓ Лекционный материал и методические указания из УМК расположенных в системе (<http://orioks.miet.ru/>)

#### Модуль 3 «Информация, данные, знания»

- ✓ Лекционный материал и методические указания из УМК расположенных в системе (<http://orioks.miet.ru/>)

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

#### Литература

1. Кудинов Ю.И. Основы современной информатики : Учеб. пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2016. - 256 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/86016> (дата обращения: 07.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лаврищева Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : Учебник для вузов / Е.М. Лаврищева. - 2-е изд., испр. - М. : Юрайт, 2017. - 280 с. - (Университеты России).
3. Боев, В.Д. Компьютерное моделирование: учебное пособие / В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 525 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100623> (дата обращения: 19.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Периодические издания**

1. Информатика и ее применение : Ежеквартальный журнал / Российская академия наук, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук. - М. : ТОРУС ПРЕСС, 2007 - . - URL : <http://www.ipiran.ru/journal/issues/> (дата обращения: 19.11.2020)
2. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010 - . - URL : <http://psta.psiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 19.11.2020)
3. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 19.11.2020)

### **7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.11.2020)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

### **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Обучение реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, Skype.

В процессе обучения для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

Используются **внешние электронные ресурсы**:

1. ФМХФ МФТИ - Информатика, семестр 1, лекция 1 – канал YouTube «Тимофей Хирьянов» - URL:

[https://www.youtube.com/watch?v=WfyrxZ4JMT4&ab\\_channel=ТимофейХирьянов](https://www.youtube.com/watch?v=WfyrxZ4JMT4&ab_channel=ТимофейХирьянов) (Дата обращения: 19.11.2020)

2. Введение в робототехнику Arduino – вебинар – канал YouTube «Алексей Владимирович Мальцев» - URL:

[https://www.youtube.com/watch?v=JoGRjsY28Dw&ab\\_channel=АлексейВладимировичМальцев](https://www.youtube.com/watch?v=JoGRjsY28Dw&ab_channel=АлексейВладимировичМальцев) (Дата обращения: 19.11.2020)

3. Мастеркласс по FreeMind – канал YouTube «Макс Starcow» - URL:

[https://www.youtube.com/watch?v=VjxNekaWRUU&t=4s&ab\\_channel=МаксStarcow](https://www.youtube.com/watch?v=VjxNekaWRUU&t=4s&ab_channel=МаксStarcow) (Дата обращения: 19.11.2020)

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения дисциплины студенту необходима компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ.

Необходимое программное обеспечение:

Пакет программ Microsoft Office;

AllFusion Process Modeler r7;

AllFusion Data Model Validator r7 ;

Браузер: Firefox или Internet Explorer или GoogleCrome;

Microsoft Visio.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по компетенции/подкомпетенции ОПК-2.Инф «Способен использовать базовые знания в области информатики при решении профессиональных задач».

2. ФОС по компетенции - ОПК-7 «Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>).



## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина «Информатика» посвящена изучению теоретических основ обработки информации и разработки алгоритмов, а также формированию практических навыков работы с персональным компьютером. Целью дисциплины «Информатика» является получение целостного представления об информатике и ее роли в развитии общества, раскрытие устройства и возможностей технических и программных средств, формирование у студентов совокупности компетенций, обеспечивающих профессиональное решение задач, связанных с использованием информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- изучение технических и программных средств информационной технологии;
- формирование практических навыков работы с аппаратными и программными средствами компьютера;
- формирование навыков разработки алгоритмов линейной, ветвящейся и циклической структуры;
- изучение основ построения компьютерных сетей;
- формирование представления о разновидностях вредоносного программного обеспечения и методах обеспечения конфиденциальности информации.

Перед выполнением практических и контрольных работ необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме.

Предполагается последовательное выполнение практических работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий. Результатом выполнения работ является документ MS Office, составленный и оформленный в соответствии с требованиями, либо схема алгоритма решения поставленной задачи. За практическую работу выставляется оценка.

Особенность обучения с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий заключается в самостоятельном освоении дисциплины. В соответствии с графиком обучения, выданным перед началом обучения и имеющимся в ОРИОКС, выполняйте все учебные мероприятия.

В процессе изучения курса преподавателем проводятся консультационные занятия, обсуждение результатов выполнения контрольных мероприятий. На консультациях студентам даются пояснения по трудноусваиваемым разделам дисциплины. Задать вопрос преподавателю можно по электронной почте или по Discord.

Промежуточная аттестация может проходить как с использованием дистанционных образовательных технологий так и очно.

### 1.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 88 баллов), активность в семестре (в сумме до 12 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>.

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент СПИНТех, к.т.н., доцент  / П.А.Федоров/

Рабочая программа дисциплины «Информатика» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профилю) «Программные технологии распределенной обработки информации» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института СПИНТех  / Л.Г. Гагарина /

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК  / И.М. Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /