

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2021 14:11:53  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea887b8d602

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«29» *Июль* 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

Направление подготовки - 10.03.01 «Информационная безопасность»

Направленность (профиль) - «Техническая защита информации»

Москва 2021

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

ОПК	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
<p><b>ОПК-1</b> Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	<p><b>ОПК-1.Инф</b> Способен оценивать роль информационных технологий в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	<p><b>Знания:</b> методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных  <b>Умения:</b> применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности  <b>Опыт</b> поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-2.Инф</b> Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания</b> принципов работы современных информационных технологий.  <b>Умения</b> использования принципов современных технологий для решения задач профессиональной деятельности.  <b>Опыт</b> решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе в 1 семестре (очная 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	Вид промежуточной аттестации
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)	Групповые консультации		
1	1	4	144	80	32	32	-	16	64	ЗаО.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)	Групповые консультации		
1.ИТ-компетенции	12	12	-	6	20	Контроль выполнения и защита лабораторного задания №1-3 и ДЗ №1
						Контрольная работа 1
2.Глобальные сети и критический серфинг	10	8	-	6	20	Контроль выполнения и защита лабораторного задания №4-5 и ДЗ №2
						Тестирование
3.Информация, данные, знания	10	12	-	4	24	Контроль выполнения и защита лабораторного задания №6-8 и ДЗ №3
						Контрольная работа 2
						Опрос на лекции

#### 4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Понятие информации и ее свойства, технические и программные средства реализации информационных процессов. Построение концептуального графа по заданному тексту.
	2	2	Файлы и форматы. Графика. Звук. Видео. Создание скринкастов. Создание и обработка документов. Создание сайтов и вики. Конструкторы сайтов. Создание реферата заданного ресурса. Демонстрация инструментария Google docs
	3	2	Технологии баз данных. СУБД. Моделирование объектов, процессов и явлений. Формальные грамматики. Понятие о языках программирования
	4-6	6	Алгоритмы: базовые элементы, структура, исполнители, методы разработки. Модели как основа алгоритмов.
2	7	2	Поисковые системы в Интернете. Принципы работы. Поиск информации с применением векторной модели
	8-9	4	Конфиденциальность данных: средства защиты. Антивирусные программы. Антивирусная защита. Информационная безопасность. Программно-технические методы и средства защиты информации
	10	2	Автоматическое реферирование и рубрицирование документов.
	11	2	Достоверность информации.
3	12	2	Данные. Типы, структура, методы анализа и обработки. Обработка данных. Big Data и Data Mining.
	13	2	Анализ данных: нейронные сети. Возможности, принцип работы.
	14	2	Машинное обучение: принцип работы, применение для анализа данных и получения новых знаний.
	15	2	Облачные сервисы и хранилища.
	16	2	Информационное общество и новые технологии.

#### 4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

### 4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Взаимодействие с облачными приложениями для параллельной работы с документами.
	2	4	Работа в Microsoft Excel
	3	4	Работа в Microsoft Power Point + Excel
2	4	4	Подготовка шаблона публикации научной статьи.
	5	4	Создание блок-схем алгоритмов (базовый уровень).
3	6	4	Алгоритмы обработки трехмерных массивов. Чтение алгоритмов.
	7	4	Умный дом.
	8	4	Работа с визуальным языком программирования. Оформление схемы алгоритма

### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	2	Повторение материала, изученного на Лекции 1. Изучение инструментария облачного хранилища Google Drive, Google Docs. ДЗ: Создание совместного документа со списком учащихся
	2	Повторение материала, изученного на Лекции 2.
	4	ДЗ: Создание интернет-страницы со списком группы с помощью конструктора сайтов
	2	Изучение возможностей среды текстовых редакторов и написание конспекта по следующим пунктам: интерфейс программы, основные команды, порядок создания документов, основы форматирования документов, порядок создания математических формул, способы сохранения документов. Подготовка к контрольным мероприятиям
	2	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.
	2	Изучение возможностей Arduino и написание конспекта по следующим б



		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.
	2	Выполнение домашнего задания №1 «Анализ текстовых редакторов и их интерфейсов»
	2	Изучение средств защиты информации: антивирусная защита, правила поведения в сети «Интернет»
	2	Повторение материала, изученного на Лекции 3. Составление схемы алгоритма «Выбор действий студента в институте».
2-3	20	Изучение возможностей компиляторов 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.
	4	Изучение основных понятий алгоритмов: переменные, условия, циклы (циклы с предусловием/постусловием)
	4	Изучение возможностей инструментов построение Интеллект-карт и написание конспекта по следующим пунктам: интерфейс программы, добавление новых узлов на карту, формирование структуры, правила редактирования 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	Выполнение домашнего задания №2-3 «Интеллект-карты и MS Visio. Построение»
	8	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

#### 4.5. 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: 08.04.2020). - 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: 08.04.2020). — 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: 08.04.2020)
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: 08.04.2020)
3. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 08.04.2020)

## **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 авторизованных 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

Может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, а также «Расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания в мини-группах и индивидуально. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (обсуждение с обработкой типового задания с последующим обсуждением) - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов);

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

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

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

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

[https://www.youtube.com/watch?v=WfyxZ4JMT4&ab\\_channel=ТимофейХирьянов](https://www.youtube.com/watch?v=WfyxZ4JMT4&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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного	Операционная система Microsoft Windows, Microsoft



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	оборудования	Office или Open Office, браузер (Firefox или Internet Explorer или Google Chrome).
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система Microsoft Windows, Microsoft Office или Open Office, браузер (Firefox или Internet Explorer или Google Chrome).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система Microsoft Windows, Microsoft Office или Open Office, браузер (Firefox или Internet Explorer или Google Chrome).

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции ОПК-1. Инф «Способен оценивать роль информационных технологий в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства».

2. ФОС по подкомпетенции ОПК-2. Инф. «Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности».

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.

Организация изучения дисциплины включает:

1. посещение аудиторных занятий и консультаций преподавателя;
2. работу по лекционному материалу с подготовкой к контрольным работам;
3. выполнение лабораторных работ;
4. выполнение в полном объеме контрольных работ и тестов;
5. самостоятельную работу, предполагающую изучение рекомендуемой литературы.

Лекционные занятия проводятся в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций. На каждой лекции студенты должны составить краткий конспект по демонстрационным материалам. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания, внимательно разобрать приведенные примеры.

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

Предполагается последовательное выполнение лабораторных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий. Результатом выполнения лабораторных работ является документ MS Office, составленный и оформленный в соответствии с требованиями, либо схема алгоритма решения поставленной задачи. Результаты следует показать преподавателю во время лабораторной работы. За лабораторную работу выставляется оценка.

### **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-бальная система.

Под накопительно-бальной системой понимается система количественной, балльно-рейтинговой оценки качества освоения учебной дисциплины студентом  $R_{\text{бак}}$  по суммарному результату текущего  $R_{\text{тек}}$  и итогового контроля  $R_{\text{итог}}$ , с учетом посещаемости студентом занятий, его активности на занятиях и качества выполнения им текущих заданий  $R_{\text{пр}}$ .

Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля (сдача компьютерных тестов, защита отчетов по лабораторным работам), посещаемость занятий и активность на занятиях, результаты итогового контроля (сдача дифференцированного зачета) оцениваются баллами, общая сумма которых составляет 100 баллов (максимальное значение нормативного рейтинга учебной дисциплины –  $R_{\text{нор}}$ ).

Структура и график контрольных мероприятий приведены в таблице:

### Структура и график контрольных мероприятий

Неделя	Название контрольного мероприятия	Баллы	
		максимальный балл	минимальный положительный
2	Лабораторная работа № 1	7	4
4	Лабораторная работа № 2	7	4
5	Контрольная работа №1	3	2
6	Лабораторная работа № 3	7	4
8	Лабораторная работа № 4	7	4
8	Активность/Посещаемость №1	3	1
9	Рубежный контроль	5	3
10	Лабораторная работа № 5	7	4
12	Лабораторная работа № 6	7	4
13	Активность/Посещаемость №2	3	1
14	Лабораторная работа № 7	7	4
15	Контрольная работа №2	3	2
16	Лабораторная работа № 8	7	4
16	Активность/Посещаемость №3	3	1
	<b>Итого за текущий контроль</b>	<b>79</b>	<b>42</b>
	<b>Итоговый контроль</b>	<b>21</b>	<b>8</b>
	<b>Накопленный рейтинг</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

В зачетную ведомость и зачетную книжку вносится не оценка за зачет по дисциплине, а итоговая 5-балльная оценка за семестр, рассчитанная на основе накопленных рейтинговых баллов по результатам семестрового и итогового контроля учебной дисциплины.

Итоговая оценка студенту по дисциплине за семестр по 5-ти балльной шкале выставляется на основе накопленной им общей суммы баллов  $R_{нак}$  по итогам семестрового и итогового контроля. При выставлении итоговой оценки используется шкала, приведенная в таблице:


Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

Положительная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в зачетную ведомость.

**РАЗРАБОТЧИК:**

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

Рабочая программа дисциплины «Информатика» по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» направленности (профиля) «Техническая защита информации» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 24 марта 2021 года, протокол № 2

Директор института СПИНТех  / Л.Г. Гагарина /

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


Рабочая программа согласована с Кафедрой информационной безопасности (ИБ).

Заведующий кафедрой ИБ  / А.А. Хорев /

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 /  
Филиппова /