

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябчин Владимир Васильевич  
Должность: Инженер  
Дата подписания: 22.02.2023 09:13:03  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»  
**Технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ТИ НИЯУ МИФИ)**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИКЛАДНОЙ  
МАТЕМАТИКИ**

ОДОБРЕНО  
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ  
Протокол № 5 от 31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информатика и информационные технологии**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление	<b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>
подготовки	<b>средств</b>
Профиль подготовки	<b>Высоковольтная электроэнергетика и электротехника</b>
Квалификация (степень) выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Семестр	1	Итого
Трудоемкость, кред.	5	5
Общий объем курса, час.	180	180
Лекции, час.	32	32
Практич. занятия, час.	16	16
Лаборат. работы, час.	32	32
В форме практической подготовки, час.	-	-
СРС, час.	73	73
КСР, час.	-	-
Форма контроля – экзамен	27	27

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» дает студентам базовые знания о компьютерной технике, периферийных устройствах, способах хранения и обработки информации, принципах устройства и функционирования микропроцессоров, компьютерных сетях. В ходе освоения дисциплины студенты изучают современные технологии и приемы поиска и обработки различной информации, методы и способы разработки мультимедийного контента.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** учебной дисциплины «Информатика и информационные технологии» является получение базовых знаний о предмете информатики, о технических и программных средствах реализации информационных процессов, применении различных программных средств в профессиональной деятельности.

Главной **задачей** дисциплины является формирование у студентов представления об основах технологии обработки информации, навыков обработки и хранения информации посредством современных компьютерных технологий для решения как учебных, так и практических задач.

#### **Учебные задачи дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества;
- об основных методах хранения, обработки и передачи информации с применением аппаратного и программного обеспечения;
- об архитектуре компьютеров, периферийных устройствах и способах их применения в профессиональной деятельности;
- о логических основах микропроцессорной техники и способах представления информации в компьютере;
- о программных средствах для обработки информации различных типов.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» изучается студентами первого курса, входит в теоретический блок естественно-научного модуля раздела Б.1, обязательной части учебного плана по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» профиля подготовки «Высоковольтная электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина основывается на знаниях, полученных в результате освоения школьного курса «Информатика».

Изучение дисциплины необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как «Моделирование бизнес-процессов», прохождения производственной и преддипломной практики, а также практической работы выпускников по специальности.

Указанные связи и содержание дисциплины «Информатика и информационные технологии» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии ОС ВО НИЯУ МИФИ, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины «Информатика и информационные технологии» направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-2; УКЦ-1; УКЦ-2; УКЦ-3

Код компетенции	Компетенция
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию 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
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
УК-1	З-УК-1	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	У-УК-1	Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	В-УК-1	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-1	З-ОПК-1	Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий
	У-ОПК-1	Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач
	В-ОПК-1	Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	З-ОПК-2	Знать: основные принципы и требования построения алгоритмов, синтаксис языка программирования
	У-ОПК-2	Уметь: разрабатывать алгоритмы для решения практических задач согласно предъявляемым требованиям

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
	В-ОПК-2	Владеть: средой программирования и отладки для разработки программ для практического применения
УКЦ-1	3-УКЦ-1	Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий
	У-УКЦ-1	Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий
	В-УКЦ-1	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2	3-УКЦ-2	Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности
	У-УКЦ-2	Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности
	В-УКЦ-2	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3	3-УКЦ-3	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств
	У-УКЦ-3	Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств
	В-УКЦ-3	Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
		течение всей жизни с использованием цифровых средств

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
В16	Профессиональное и трудовое воспитание	формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (мозговой штурм и др.), культуры инженера-разработчика через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- оценка роли информации в различных бытовых и профессиональных ситуациях (дискуссия);
- применение различных периферийных устройств в решении задач профессиональной деятельности (круглый стол);
- возможности и перспективы современных устройств обработки информации (круглый стол);
- способы и приемы хранения и обработки больших массивов данных (круглый стол);
- создание различных видов мультимедийного контента (работа в группах);
- решение задач, связанных с профессиональной деятельностью для закрепления лекционного материала (контрольные работы);
- подготовка и защита докладов на темы, связанные с лекционным материалом дисциплины (доклады);
- использование программных средств для решения различных задач (работа в группах).

Перечисленные мероприятия направлены на:

- формирование навыков решения различных задач с использованием компьютера;
- формирование понимания роли информационных технологий и цифровизации в жизни современного общества;

- развитие творческих умений и навыков, формирование творческого профессионально-ориентированного мышления, необходимого для решения нестандартных задач.

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в ак. часах				Обязат. текущий контроль успеваемости и (форма, неделя) <sup>1</sup>	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лекции	Практические работы	Лабораторные работы	Самостоятельная работа			
1	Способы представления информации. Роль информации в жизни современного общества.	1-5	9	2	0	13	КР1 (2 нед. – 6 б.), КР2 (4 нед. – 7 б.)	КИ1	13
2	Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности	5-10	11	5	4	20	Дкл (10 нед. – 7 б.), ЛР1-2 (4 б.)	КИ2	15
3	Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента	11-16	12	9	28	40	ЛР3-15 (4б.)	КИЗ	52
	Экзамен								20
	ИТОГО:		32	16	32	73			100

<sup>1</sup> КР – контрольная работа, ЛР – лабораторная работа, Дкл - доклад.

## НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

### Раздел 1. Способы представления информации. Роль информации в жизни современного общества

1.1. Информатика. Определения понятия информации. Виды и свойства информации. Информационные революции. Информация в жизни общества. Информационные процессы.

1.2. Измерение информации. Алфавитный подход. Кодирование информации. Единицы измерения информации.

1.3. Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Таблицы кодировки.

1.4. Типы данных. Классы данных. Действия над данными различных типов.

### Раздел 2. Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности

2.1. Архитектура ЭВМ. Принципы функционирования компьютера. Гарвардская и принстонская архитектуры микропроцессора. Память компьютера, устройства памяти. Системный блок. Видеокарта. Звуковая карта.

2.2. Периферийные устройства. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Виды персональных компьютеров. Перспективы развития персональных компьютеров.

2.3. Основы математической логики. Логические операции. Логические выражения. Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений.

2.4. Многоуровневая архитектура построения ЭВМ. Логические схемы.

2.5. Компьютерные сети. Топология компьютерных сетей. Типы компьютерных сетей. Оборудование для построения сетей. Каналы передачи данных.

### Раздел 3. Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента

3.1. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Компьютерные вирусы и способы защиты от них.

3.2. Работа в стандартных программах MS Office. Возможности MS Word, MS Excel для обработки информации.

3.3. Базы данных. Нормализация. Правила Кодда. СУБД. Работа MS Access.

3.3. Программное обеспечение для создания презентаций. Возможности MS PowerPoint. Презентационные сервисы сети Интернет.

3.4. Программные средства для создания мультимедийного контента. Графические редакторы, редакторы видео. Основные возможности и особенности.

### Аудиторные занятия и бюджет времени на самостоятельную подготовку студента

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		Лекции	Практические работы	Лабораторные работы		
1	<b>Способы представления информации. Роль информации в жизни</b>	2	0	0	0	2

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)			Практическая подготовка	Самостоятельн ая работа
	<b>современного общества.</b> Определения понятия информации. Виды и свойства информации. Информационные революции.					
2	<b>Способы представления информации. Роль информации в жизни современного общества.</b> Измерение информации. Алфавитный подход. Кодирование информации. Единицы измерения информации.	2	1	0	0	3
3	<b>Способы представления информации. Роль информации в жизни современного общества.</b> Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Таблицы кодировки.	4	1	0	0	6
5	<b>Способы представления информации. Роль информации в жизни современного общества.</b> Типы данных. Классы данных. Действия над данными различных типов.	1	0	0	0	2
5	<b>Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности.</b> Архитектура ЭВМ. Принципы функционирования компьютера.	3	1	0	0	4
7	<b>Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности.</b> Периферийные устройства. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации.	1	1	0	0	2
7	<b>Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности.</b> Виды персональных компьютеров. Перспективы развития персональных компьютеров.	1	1	0	0	2
8	<b>Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности.</b> Основы математической логики. Упрощение логических выражений. Логические схемы.	4	2	4	0	8
10	<b>Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности.</b> Компьютерные сети. Оборудование для	2	0	0	0	4

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)			Практическая подготовка	Самостоятельн ая работа
	построения сетей.					
11	<b>Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента.</b> Программное обеспечение.	2	0	4	0	4
12	<b>Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента.</b> Работа в стандартных программах MS Office.	2	2	8	0	6
13	<b>Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента.</b> Базы данных.	4	3	8	0	12
15	<b>Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента.</b> Программное обеспечение для создания презентаций.	2	2	4	0	8
16	<b>Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента.</b> Программные средства для создания мультимедийного контента.	2	2	4	0	10
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>73</b>

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: (лекция-изложение, лекция-объяснение, лабораторные работы, контрольные работы).

Использование традиционных технологий обеспечивает формирование у студента понимания базовых понятий дисциплины «Информатика и информационные технологии»; представление о значении и роли информации в жизни общества и в профессиональной деятельности; понимание принципов работы компьютерной техники и способах её использования при решении различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью обучающихся; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков.

2. Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

### ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (тема)	Вид занятий (лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа)	Интерактивные формы обучения	Количество часов
1.	Способы представления информации. Роль информации в жизни современного общества.	лекция	блиц-опросы в начале лекционных занятий (5 занятий X 0,1ч)	0,5
2.	Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности.	лекция	блиц-опросы в начале лекционных занятий (5 занятий X 0,1ч)	0,5
3.	Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента.	лекция	блиц-опросы в начале лекционных занятий (5 занятий X 0,1ч)	0,5
4.	Информация в жизни общества.	практическое занятие	дискуссия: оценка роли информации в различных бытовых и профессиональных ситуациях.	0,5
5.	Измерение информации.	практическое занятие	контрольная работа по изученному материалу с последующим обсуждением.	0,5
6.	Системы счисления.	практическое занятие	контрольная работа по изученному материалу с последующим обсуждением.	0,5
7.	Периферийные устройства.	практическое занятие	круглый стол: применение различных периферийных устройств в решении задач профессиональной деятельности.	0,5
8.	Перспективы развития персональных компьютеров.	практическое занятие	круглый стол: возможности и перспективы современных устройств обработки информации.	0,5
			доклад	2
9.	Упрощение логических выражений.	практическое занятие	решение логических задач, составление таблиц истинности, упрощение логических выражений	1
10.	Логические схемы.	практическое занятие	решение задач с логическими схемами	1
11.	Базы данных	практическое	круглый стол: способы и приемы	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (тема)	Вид занятий (лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа)	Интерактивные формы обучения	Количество часов
		занятие	хранения и обработки больших массивов данных	
12.	Программные средства для создания мультимедийного контента	практическое занятие	работа в группах: создание различных видов мультимедийного контента	2
	<b>Итого</b>			<b>11</b>

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

#### **Организация самостоятельной работы студентов**

Цель самостоятельной работы: закрепление знаний, полученных на занятиях. На самостоятельную работу по каждой теме выносятся следующие задания:

Задание 1. Составление тезисного конспекта по теме лекции для самоконтроля и дополнительного изучения темы. Объем тезисной лекции 1-2 страницы письменного текста. Конспект желательно дополнять схемами и таблицами.

Задание 2. Составление глоссария по теме лекции.

Задание 3. Самостоятельное составление тестовых вопросов на тему лекции. Минимальное количество тестовых заданий – 3.

Подготовка к экзамену согласно рабочему плану – 27 часов.

### **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
УК-1	З-УК-1	У-УК-1	В-УК-1	КР1, КР2, Дкл, ЛР1-15, Э
ОПК-1	З-ОПК-1	У-ОПК-1	В-ОПК-1	КР1, КР2, Дкл, ЛР1-15, Э
ОПК-2	З-ОПК-2	У-ОПК-2	В-ОПК-2	КР1, КР2, Дкл, ЛР1-15, Э
УКЦ-1	З-УКЦ-1	У-УКЦ-1	В-УКЦ-1	КР1, КР2, Дкл, ЛР1-15, Э
УКЦ-2	З-УКЦ-2	У-УКЦ-2	В-УКЦ-2	КР1, КР2, Дкл, ЛР1-15, Э
УКЦ-3	З-УКЦ-3	У-УКЦ-3	В-УКЦ-3	КР1, КР2, Дкл, ЛР1-15, Э

### Шкала оценки за текущую аттестацию

Раздел	Форма текущего контроля	Максимальный балл	Максимальный балл за раздел
<b>Раздел 1. Способы представления информации. Роль информации в жизни современного общества.</b>			13
Контрольная работа по теме «Измерение информации»	КР1	6	
Контрольная работа по теме «Системы счисления»	КР2	7	
<b>Раздел 2. Архитектура ЭВМ. Использование компьютеров для решения задач профессиональной деятельности.</b>			15
Доклад	Дкл	7	
Лабораторные работы	ЛР1-2	4	
<b>Раздел 2. Программные средства хранения и обработки массивов информации. Средства создания мультимедийного контента.</b>			52
Лабораторные работы	ЛР1-15	4	
Итого			80

### Шкала оценки за промежуточную аттестацию (экзамен)

Критерий оценивания	Шкала оценивания
студент полностью раскрыл содержание теоретических вопросов, самостоятельно, без наводящих вопросов, решил предложенную задачу, объяснил и мотивировал решение задачи, смог разъяснить особенности применения теоретических знаний на практике, что может выражаться в уверенных ответах на дополнительные вопросы преподавателя.	20-18
студент раскрыл содержание теоретических вопросов, продемонстрировал знания основных понятий и определений, знание специфических для рассматриваемого раздела терминов и их понимание, что может выражаться в уверенном ответе на вопросы преподавателя, но не смог сразу разъяснить особенности применения теоретических знаний на практике.	17-15
студент раскрыл содержание вопросов с большими затруднениями, требовалась помощь преподавателями в форме наводящих вопросов, напоминания алгоритмов решения задачи, студент затруднялся в объяснении решения задачи	14-12
студент не смог раскрыть содержание теоретических вопросов, продемонстрировать знания в решении задачи, даже если преподаватель пытался помочь в форме наводящих вопросов и напоминания алгоритмов решения задачи	11-0

### Шкала итоговой оценки за семестр

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 4-балльной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	D
	60-64	E
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
90-100	A	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
85-89	B	«Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75-84	C	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
65-74	D	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
60-64	E	«Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Ниже 60	F	«Неудовлетворительно» - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

Студент считается аттестованным по разделу, экзамену, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

Контрольные мероприятия, за которые студент получил 0 баллов (неявка в установленный срок), подлежат обязательной пересдаче. Сроки пересдач контрольных мероприятий в течение семестра определяет кафедра.

Студент, пропустивший контрольное мероприятие без уважительной причины или получивший за него неудовлетворительную оценку, после пересдачи контрольного мероприятия получает балл ниже установленного на 25%.

### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Информатика и информационные технологии»**

1. Понятие Информации. классификация, свойства информации.
2. Информационные процессы. История развития информационных процессов.
3. Информатика. Приоритетные направления информатики. Задачи информатики.
4. Единицы измерения информации. Алфавитный подход к измерению информации.
5. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Развернутая форма записи числа. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
6. Типы данных. Классы данных. Действия с различными типами данных.
7. Микропроцессор. Архитектура микропроцессора. Гарвардская и принстонская архитектура. Основные функции и характеристики микропроцессора.
8. Архитектура ЭВМ. Материнская плата. Устройства памяти.
9. Системный блок. Принципы функционирования компьютера. Видеокарта. Звуковая карта.
10. Основные периферийные устройства. Виды персональных компьютеров. Мониторы: основные характеристики.
11. Многоуровневая архитектура компьютера.
12. Логические операторы. Логические выражения. Таблицы истинности.
13. Компьютерные сети. Обязанности системного администратора. Способы организации и взаимодействия компьютеров в сети.
14. Типы компьютерных сетей. Топологии компьютерных сетей.
15. Аппаратура для построения компьютерных сетей. Каналы передачи данных в компьютерных сетях.
16. Классификация программного обеспечения.
17. Операционные системы.
18. Компьютерные вирусы и способы защиты от них.
19. Базы данных. Нормализация.
20. Базы данных. Правила Кодда.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Прохорова, О. В. Информатика : учебник / О. В. Прохорова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-9585-0539-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20465.html> (дата обращения: 16.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0515-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94204.html> (дата обращения: 16.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-0516-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94205.html> (дата обращения: 16.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Номбре, С. Б. Информатика : учебно-методическое пособие / С. Б. Номбре, О. А. Шевчук, А. Е. Покинтелица. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2018. — 290 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92335.html> (дата обращения: 16.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Кулеева, Е. В. Информатика. Базовый курс : учебное пособие / Е. В. Кулеева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 174 с. — ISBN 978-5-7937-1769-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102423.html> (дата обращения: 16.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102423>.

#### **Программное обеспечение:**

1. Стандартный пакет MS Office: Word, Excel, PowerPoint.
2. MS Access.
3. Офисный пакет LibreOffice.
4. Графический редактор Gimp.
5. Редактор мультимедиа контента DaVinci Resolve.
6. Браузер Google Chrome.

#### **LMS и Интернет-ресурсы:**

1. Образовательный портал НИЯУ МИФИ . URL: <https://online.mephi.ru/>
2. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система URL: IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы:

проектор Nec + экран (настенный), компьютер: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", клавиатура, мышь, Adobe Reader

Для проведения лабораторных работ необходима компьютерная лаборатория, оснащенная

рабочими местами для каждого студента, а также рабочим местом преподавателя. Рабочее место оснащено компьютером: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", клавиатура, мышь.

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ ( <http://stud.mephi3.ru/>)

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

---

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

**Автор:** старший преподаватель кафедры «Информационных технологий и прикладной математики» Ю.А.Порохина.