

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябчин Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 15.02.2023 12:18:01  
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**

**Информационные технологии**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление	<b>15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение</b>
подготовки	<b>машиностроительных производств</b>
Профиль подготовки	<b>Компьютерное проектирование и технология производства изделий</b>
Квалификация (степень) выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Семестр	4	Итого
Трудоемкость, кред.	2	2
Общий объем курса, час.	72	72
Лекции, час.	-	-
Практич. занятия, час.	-	-
Лаборат. работы, час.	24	24
В форме практической подготовки, час.	-	-
СРС, час.	48	48
КСР, час.	-	-
Форма контроля – зачет	-	-

## АННОТАЦИЯ

В ходе освоения дисциплины «Информационные технологии» студенты получают базовые знания о классах программных средств, областях их применения, операционных системах, компьютерных вирусах и способах защиты от них. Дисциплина формирует у студентов навыки работы с различными программными средствами для структурирования, хранения и обработки информации, программами для создания мультимедийного контента. Полученные знания и навыки могут быть использованы студентами при решении различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** учебной дисциплины «Информационные технологии» является получение базовых знаний о программном обеспечении, навыков его применения для различных задач, в том числе профессиональной деятельности.

Главной **задачей** дисциплины является формирование у студентов навыков работы с различным программным обеспечением, получение опыта создания мультимедийного контента при помощи различных программных средств.

#### **Учебные задачи дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- о современных информационных технологиях поиска и обработки и хранения информации;
- об операционных системах и их основных различиях;
- о новых технологиях хранения и обработки информации (ИИ, big data, сквозные технологии);
- об импортонезависимых программных решениях, используемых в профессиональной деятельности выпускника;
- о программных средствах для создания различного мультимедийного контента.

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

Дисциплина «Информационные технологии» изучается студентами второго курса, входит в теоретический блок общепрофессионального модуля раздела Б.1, обязательной части учебного плана по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля подготовки «Компьютерное проектирование и технология производства изделий».

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

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

Указанные связи и содержание дисциплины «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 «Информационные технологии» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10; В16; УКЦ-1; УКЦ-2

Код компетенции	Компетенция
ОПК-10	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

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
ОПК-10	З-ОПК-10	Знать: принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
	У-ОПК-10	Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	В-ОПК-10	Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
УКЦ-1	З-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	З-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

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
		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

#### 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, 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:

- роль новых технологий в жизни общества (круглый стол);
- технологии ИИ: правда и вымысел (дискуссия);
- программное обеспечение для профессиональной деятельности: отечественные и зарубежные решения (круглый стол);
- 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 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в ак. часах		Обязат. текущий контроль успеваемости (форма, неделя) <sup>1</sup>	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лабораторные работы	Самостоятельная работа			
1	Новые информационные технологии. Программное обеспечение.	1-7	6	16	ЛР1-5 (7 б.)	КИ1	35
2	Использование программного обеспечения для решения различных прикладных задач.	8-16	10	32	ЛР6-12 (5 б.), Зд (14 нед. – 10 б.)	КИ2	45
	Зачет						20
	ИТОГО:		24	48			100

### НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЕ АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

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

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)	Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		Лабораторные работы		
1	<b>Новые информационные технологии. Программное обеспечение.</b> Современные технологии обработки информации и их роль в жизни общества.	0	0	2

<sup>1</sup> Зд - задание, ЛР – лабораторная работа.

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)	Практическая подготовка	Самостоятельная работа
2	<b>Новые информационные технологии. Программное обеспечение.</b> Программное обеспечение. Классификация, основные виды ПО.	1	0	4
4	<b>Новые информационные технологии. Программное обеспечение.</b> Программное обеспечение для профессиональной деятельности.	1	0	4
5	<b>Новые информационные технологии. Программное обеспечение.</b> Импортонезависимые программы, применяемые для обработки данных.	4	0	6
8	<b>Использование программного обеспечения для решения различных прикладных задач.</b> Базы данных.	4	0	8
11	<b>Использование программного обеспечения для решения различных прикладных задач.</b> Программы для обработки мультимедийной информации.	2	0	8
13	<b>Использование программного обеспечения для решения различных прикладных задач.</b> Средства создания презентаций.	2	0	8
15	<b>Использование программного обеспечения для решения различных прикладных задач.</b> Web-технологии.	2	0	8
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>48</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: (лабораторные работы, контрольные работы).

Использование традиционных технологий обеспечивает формирование у студента понимания базовых понятий дисциплины «Информационные технологии»; представление о разнообразии информационных технологий, их роли в жизни общества и профессиональной деятельности обучающегося; формирование навыков практической работы с программным обеспечением различного типа; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков.

### Организация самостоятельной работы студентов

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

Задание 1. Проработка материала, полученного на лабораторных занятиях, дома.

Задание 2. Выполнение индивидуальных заданий по теме лабораторных работ для закрепления полученных навыков.

## 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)	
ОПК-10	З-ОПК-10	У-ОПК-10	В-ОПК-10	ЛР1-12, Зад, 3
УКЦ-1	З-УКЦ-1	У-УКЦ-1	В-УКЦ-1	ЛР1-12, Зад, 3
УКЦ-2	З-УКЦ-2	У-УКЦ-2	В-УКЦ-2	ЛР1-12, Зад, 3

### Шкала оценки за текущую аттестацию

Раздел	Форма текущего контроля	Максимальный балл	Максимальный балл за раздел
<b>Раздел 1. Новые информационные технологии. Программное обеспечение</b>			35
Лабораторные работы	ЛР1-5	7	
<b>Раздел 2. Использование программного обеспечения для решения различных прикладных задач</b>			45
Лабораторные работы	ЛР6-12	5	
Задание	Зд	10	
Итого			80

### Шкала оценки за промежуточную аттестацию (зачет)

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	14-12

Критерий оценивания	Шкала оценивания
наводящих вопросов, напоминания алгоритмов решения задачи, студент затруднялся в объяснении решения задачи	
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	E
	60-64	
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



Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
		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 зачету по дисциплине «Информационные технологии»**

1. Современные технологии обработки информации.
2. Программное обеспечение. Классификация.
3. Программное обеспечение. Операционные системы.
4. Программное обеспечение. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.
5. Программное обеспечение для профессиональной деятельности.
6. Базы данных. Нормализация.
7. Базы данных. Правила Кодда.
8. Web-технологии. Основные понятия и определения.
9. Web-технологии. Язык HTML.
10. Web-технологии. Размещение сайтов в сети Интернет.

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

### **Основная литература**

1. Кузнецов, С. М. Информационные технологии : учебное пособие / С. М. Кузнецов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-1685-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45374.html> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 359 с. — ISBN 978-5-4497-0313-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89430.html> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Селина, Е. Г. Создание реляционных баз данных средствами СУБД Microsoft Access : учебно-методическое пособие / Е. Г. Селина. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 46 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68137.html> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Хахаев, И. А. Технологии обработки текстовой информации в LibreOffice / И. А. Хахаев, В. Ф. Кучинский. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 144 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68203.html> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Хахаев, И. А. Технологии обработки табличной информации в LibreOffice / И. А. Хахаев, В. Ф. Кучинский. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 177 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68202.html> (дата обращения: 23.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **Программное обеспечение:**

1. Пакет LibreOffice.
2. MS Access.
3. MS PowerPoint.
4. MS Publisher.
5. Редактор видео DaVinci Resolve.
6. Графический редактор Gimp.
7. MS SharePoint Designer.
8. 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 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

**Автор:** старший преподаватель кафедры «Информационных технологий и прикладной математики» П.И. Абросимова.