

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ФАКУЛЬТЕТ БИЗНЕС–ИНФОРМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМИ
СИСТЕМАМИ

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОДОБРЕНО УМС ФБИУКС

Протокол № 24/08

от 22.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 38.03.05 Бизнес-информатика
[2] 38.03.02 Менеджмент

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
1	3	108	12	12	16		32	0	Э
Итого	3	108	12	12	16	16	32	0	

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина предназначена для изучения студентами первого курса на первом семестре. Учебная дисциплина ориентирована на практические аспекты применения информационных технологий, где студент должен освоить навыки работы с информацией, овладеть основными способами и методами получения, хранения, переработки информации. Для контроля усвоения студентом разделов данной учебной дисциплины широко используются активные формы обучения в виде тестовых технологий, использующих специальный банк вопросов в открытой и закрытой форме, ответы на которые позволяют судить об усвоении студентом данного курса.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Теоретические основы информатики» являются:

- в области обучения дать базовые знания по основам информатики, информационным технологиям, алгоритмизации и программированию в современных офисных приложениях, а также подготовить бакалавра для успешной работы в сфере профессиональной деятельности, развить универсальную информационную компетентность, способствующую его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.
- в области воспитания личности сформировать такие социально-личностные качества, как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных технологий, способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части математического цикла.

Информатика в целом, а также алгоритмизация и программирование в частности, являются важнейшими компонентами фундамента компьютеринга. Дисциплина «Теоретические основы информатики» читается параллельно с дисциплиной «Дискретная математика». В логической последовательности дисциплин, формируемых инструментальную информационную компетентность, это первые дисциплины, на которые опирается дисциплина «Информационные технологии в экономике» и все последующие дисциплины.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 [2] – Способен использовать при решении профессиональных задач	3-ОПК-5 [2] – Знать: структуру информационных систем для целей автоматизации управления У-ОПК-5 [2] – Уметь: формировать коммуникации с

современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	помощью современных средств информационно-коммуникационной инфраструктуры, создавать базы данных и запросы В-ОПК-5 [2] – Владеть: навыками применения офисных приложений, инструментами создания презентаций
ОПК-6 [2] – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	3-ОПК-6 [2] – Знать: современные цифровые технологии У-ОПК-6 [2] – Уметь: осуществлять логический эффективный поиск информации в интернет В-ОПК-6 [2] – Владеть: инструментами универсальных офисных программа для их применения в профессиональной сфере
УК-1 [1, 2] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	3-УК-1 [1, 2] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 [1, 2] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 [1, 2] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УКЦ-1 [1, 2] – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	3-УКЦ-1 [1, 2] – 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 [1, 2] – 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 [1, 2] – 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 [1, 2] – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и	3-УКЦ-2 [1, 2] – Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности,

<p>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</p>	<p>принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 [1, 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</p> <p>В-УКЦ-2 [1, 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</p>
--	--

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (В23)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>1 Семестр</i>						
1	Введение в теорию информации	1-2	3/3/4	Т-2 (10)	10	КИ-2	3-ОПК-5, 3-ОПК-6, 3-УК-1, 3-УКЦ-1, 3-УКЦ-2

2	Архитектура современных вычислительных систем	3-4	3/3/4	Т-4 (10)	10	КИ-4	3-ОПК-5, У-ОПК-5, 3-ОПК-6, У-ОПК-6, 3-УК-1, У-УК-1, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2
3	Введение в операционные системы	5-8	3/3/4	Т-6 (10)	10	КИ-8	3-ОПК-5, У-ОПК-5, 3-ОПК-6, У-ОПК-6, 3-УК-1, У-УК-1, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2
4	Современные офисные технологии	9-16	3/3/4	Т-14 (10), ТвР-16 (40)	50	КИ-16	3-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, 3-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		12/12/16		80		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				20	Э	3-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, 3-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
ТвР	Творческая работа
КИ	Контроль по итогам
Т	Тестирование
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	12	12	16
1-2	Введение в теорию информации	3	3	4
1 - 2	Введение в теорию информации Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Арифметические основы организации обработки информации. Логические основы обработки информации. Обработка данных. Типы данных.	Всего аудиторных часов		
		3	3	4
		Онлайн		
		0	0	0
3-4	Архитектура современных вычислительных систем	3	3	4
3 - 4	Архитектура современных вычислительных систем История и тенденции развития вычислительной техники. Основные характеристики и классификация компьютеров. Принципы построения и архитектура ЭВМ. Принцип программного управления. Этапы вычислений и логическая организация ЭВМ. Стандартные элементы структур современных ЭВМ. Классификация ЭВМ. Архитектура вычислительных систем. Классификация параллельных архитектур. Одиночный поток команд - одиночный поток данных (ОКОД). Одиночный поток команд - множественный поток данных (ОКМД). Множественный поток команд - одиночный поток данных (МКОД). Множественный поток команд - множественный поток данных (МКМД). Распределенная обработка данных. Распределенные системы обработки данных. Классификация систем обработки данных. Центры обработки данных. Облачные вычисления. Виртуализация.	Всего аудиторных часов		
		3	3	4
		Онлайн		
		0	0	0
5-8	Введение в операционные системы	3	3	4
5 - 8	Введение в операционные системы Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Взаимодействие и диспетчеризация процессов. Основные характеристики	Всего аудиторных часов		
		3	3	4
		Онлайн		
		0	0	0

	ОС UNIX. Основные характеристики ОС Windows.			
9-16	Современные офисные технологии	3	3	4
9 - 16	Офисные технологии Современные офисные технологии. Пакет Open Office. Офисный пакет MS Office 2007. Текстовый редактор WORD 2007. Работа с текстом. Работа с графическими объектами в редакторе Word 2007. . Работа с сложными таблицами. Табличный процессор Excel 2007. Основные приемы работы с электронными таблицами. Обработка статистических данных в Excel 2007. Построение графиков и диаграмм. Средство создание электронных презентаций Power Point 2007. Стиль оформления презентаций. Встроенная анимация. Создание гиперссылок.	Всего аудиторных часов		
		3	3	4
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>1 Семестр</i>
7 - 8	Тема 1 Работа с операционной системой Windows. Настройки рабочего стола. Планировщик заданий. Управление и настройка офисных приложений.
9	Тема 2 Работа с текстом в Word. Форматирование. Работа с таблицами. Вставка сносок и оглавлений.
10	Тема 3 Тестовый процессор Excel. Вставка и форматирование таблиц.
10	Тема 4 Обработка статистических данных. Фильтрация и упорядочивание. Формулы Excel.
11	Тема 5 Вставка графических объектов. Графики и диаграммы Excel.
11	Тема 6 Средство создания электронных презентаций Power Point.
12 - 13	тема 7 Проектирование архитектуры баз данных с использованием Access.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий занятия проводятся в форме продвинутых практических и лабораторных работ, с использованием технических средств обучения.

На практических занятиях интерактивные формы используются при обсуждении докладов, которые делает каждый учащийся в течении семестра. Доклад проводится с помощью технических средств и сопровождается показом презентаций

Для контроля усвоения студентом разделов данного курса широко используются активные формы обучения в виде тестовых технологий, использующих специальный банк вопросов в открытой и закрытой форме, ответы на которые позволяют судить об усвоении студентом данного курса.

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к тестам, а так же интерактивные формы обучения в виде выполнения заданий с помощью электронных учебных элементов для системы электронного обучения ИНФОМИФИСТ.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
УК-1	З-УК-1	Э, КИ-2, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-2, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	У-УК-1	Э, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	В-УК-1	Э, КИ-16, Т-14, ТвР-16
УКЦ-1	З-УКЦ-1	Э, КИ-2, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-2, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	У-УКЦ-1	Э, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	В-УКЦ-1	Э, КИ-16, Т-14, ТвР-16
УКЦ-2	З-УКЦ-2	Э, КИ-2, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-2, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	У-УКЦ-2	Э, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	В-УКЦ-2	Э, КИ-16, Т-14, ТвР-16
ОПК-5	З-ОПК-5	Э, КИ-2, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-2, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	У-ОПК-5	Э, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	В-ОПК-5	Э, КИ-16, Т-14, ТвР-16
ОПК-6	З-ОПК-6	Э, КИ-2, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-2, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	У-ОПК-6	Э, КИ-4, КИ-8, КИ-16, Т-4, Т-6, Т-14, ТвР-16
	В-ОПК-6	Э, КИ-16, Т-14, ТвР-16

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

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

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Г 12 Информатика и информационные технологии : учебник для вузов, Климов В. А., Гаврилов М. В., Москва: Юрайт, 2023
2. ЭИ П 58 Информатика и математика : учебник и практикум для вузов, Попов А. М. , Москва: Юрайт, 2022
3. ЭИ Т 74 Основы математической обработки информации : учебное пособие для вузов, Тропин М. П., Москва: Юрайт, 2022
4. ЭИ 3-12 Теоретические основы информатики. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения : , Забуга А., Санкт-Петербург: Питер, 2020

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль проводится с помощью тестов и творческого задания.

Каждому учащемуся на выбор предлагается направление для самостоятельного исследования. В рамках выбранного направления учащийся готовит текстовый документ объемом не более 14 страниц, а также готовит презентацию объемом не более 12 слайдов. Оценивание выполненного исследования производится на основе полноты, структурированности и актуальности полученных результатов. На выбор доступны следующие направления исследований:

Нейротехнологии и искусственный интеллект.

Промышленный интернет –Интернет вещей и Умный город.

Квантовые технологии–Квантовые вычисления.

Системы распределенного реестра –Смарт-контракты.

Технологии виртуальной и дополненной реальностей –AR и VR.

Технологии беспроводной связи–Сети 5G.

Большие данные.

Новые производственные технологии.

Компоненты робототехники и сенсорики.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Текущий контроль проводится с помощью тестов и творческого задания.

Каждому учащемуся на выбор предлагается направление для самостоятельного исследования. В рамках выбранного направления учащийся готовит текстовый документ объемом не более 14 страниц, а также готовит презентацию объемом не более 12 слайдов. Оценивание выполненного исследования производится на основе полноты, структурированности и актуальности полученных результатов. На выбор доступны следующие направления исследований:

Нейротехнологии и искусственный интеллект.

Промышленный интернет –Интернет вещей и Умный город.

Квантовые технологии–Квантовые вычисления.

Системы распределенного реестра –Смарт-контракты.

Технологии виртуальной и дополненной реальностей –AR и VR.

Технологии беспроводной связи–Сети 5G.

Большие данные.

Новые производственные технологии.

Компоненты робототехники и сенсорики.

Автор(ы):

Кузнецов Игорь Александрович