


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета института
экономики и бизнеса УлГУ
от « 18 » июня 2020 г., протокол № 233/10
Белый Е.М.
(подпись, расшифровка подписи)
« 18 » июня 2020 г.

Председатель



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Теоретические основы информатики
Факультет	экономики
Кафедра	Цифровой экономики (ЦЭ)
Курс	1

Направление 38.03.05 (бакалавриат), «Бизнес-информатика»

Направленность (профиль) Цифровая экономика

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от «__» ___ 201__ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от «__» ___ 201__ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от «__» ___ 201__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от «__» ___ 201__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Ученая степень, звание
Лутошкин Игорь Викторович	ЦЭ	к.ф.-м.н., доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой цифровой экономики
 / Лутошкин И.В. /
«18» июня 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

изучение фундаментальных понятий об информации, методах ее получения, измерения, хранения, обработки и передачи, алгоритмах и методах их разработки.

Предметом изучения дисциплины являются понятие информации, методы измерения и обработки информации; алгоритмы работы с информацией; история развития информатики.

Задачи освоения дисциплины:

- получение углубленных знаний по истории развития информатики;
- формирование мировоззренческой модели;
- формирование понятия информации, информатики как науки;
- выработка умения представления информации, измерения информации в различных аспектах;
- освоение понятия алгоритма, видов алгоритмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретические основы информатики» принадлежит базовой части ФГОС ВО по направлению «Бизнес-информатика». Дисциплина изучается студентами первого курса бакалавриата.


Изучение дисциплины «Теоретические основы информатики» базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в процессе изучения школьного курса информатики. Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями, умениями и навыками, полученными в результате изучения дисциплины «Введение в специальность».

Одновременное освоение компетенций проходит при изучении дисциплины «Программирование».

Компетенции, знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения дисциплины, будут востребованы при изучении дисциплин: «Проектирование систем ключевых показателей предприятия», «Инструменты цифровой экономики», «Моделирование бизнес-процессов», «Имитационное моделирование», а также могут быть использованы при прохождении учебной практики: проектная деятельность, учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, производственной практики: научно-исследовательской работы, производственной практики: преддипломной практики, при подготовке к процедуре защиты и процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК - 3 способность работать с компьютером как средством	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации ЭВМ; – различные системы счисления; – арифметические и логические основы ЭВМ; – основные методы преобразования сигналов при передаче

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	<p>их по каналам связи.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предоставлять информацию в формализованном виде; - измерять количество информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками измерения информации; - навыками анализа современной научной и учебной литературы; - опытом самостоятельного анализа современной научной и учебной литературы по информационным технологиям; - опытом подготовки презентации на заданную тему по информационным технологиям.
---	--

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объём дисциплины в зачетных единицах (всего): 2 зачетных единицы.


4.2 Объём дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		№ семестра 1	№ семестра 2
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32		32
Аудиторные занятия:	32		32
Лекции	16		16
практические и семинарские занятия	16		16
лабораторные работы (лабораторный практикум)			
Самостоятельная работа	40		40
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	опрос, доклад		опрос, доклад
Курсовая работа			
Виды промежуточной аттестации	зачет		зачет
Всего часов по дисциплине	72		72

4.3 Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения _____ очная _____

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной	Самостоятельная работа	
		лекции	практические	лабораторные			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

			занятия, семина- ры	работы, практи- кумы	форме		
1	2	3	4	5	6	7	8
Информатика как наука	7	2	2			3	опрос, доклад
Информация: определение, свойства, измерение	13	4	2		2	7	опрос, доклад
Представление, кодирование информации	7	2	2		1	3	опрос, доклад
Системы счисления	11	2	4		2	5	опрос, доклад
Алгоритм: понятие, виды	11	2	2		2	7	опрос, доклад
Организация ЭВМ: методологический и технологический аспект	7	2	2		2	3	опрос, доклад
Данные, основные структуры данных	7	2	2		1	3	опрос, доклад
Промежуточная аттестация	9					9	
ИТОГО:	72	16	16		10	40	-

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Информатика как наука. История формирования информатики как научной дисциплины. Структура информатики, её роль в современном обществе, в научных исследованиях, в экономике.

Тема 2. Информация: определение, свойства, измерение. Даются определения информации с различных точек зрения, проводится их сравнительный анализ. Выделяются и интерпретируются базовые свойства информатики. Приводятся методики измерения информации.


Тема 3. Представление, кодирование информации. Кодирование и шифрование информации: алфавит, слово, сообщение. ASCII-таблица.

Тема 4. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы представления информации.

Тема 5. Алгоритм: понятие, виды. Понятие алгоритма, его основные свойства. Исполнитель алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Рекурсия и итерация. Понятие сложности алгоритма. Асимптотическая сложность алгоритма. Реально выполнимые алгоритмы. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных и реально выполнимых алгоритмов. Основные методы разработки эффективных алгоритмов (метод балансировки, динамическое программирование, изменение представления данных). Исчерпывающий поиск. Сложность задачи. Верхние и нижние оценки. Понятие трудной задачи.

Тема 6. Организация ЭВМ: методологический и технологический аспект. Методологическая организация ЭВМ: машина Тьюринга, машина Поста. Принципы построения ЭВМ по Нейману. Технологическая организация ЭВМ: компоненты компьютера, их функциональные назначения, свойства современных компонент.

Тема 7. Данные, основные структуры данных. Простые и сложные типы данных. Основные структуры данных: массив, список, множество, строка. Составные типы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

данных: запись, время, дата, денежный.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ раздела	Тема, рассматриваемые вопросы	Количество часов (из них интерактив)
		Очная форма
1	Информатика как наука	2
2	Информация: определение, свойства, измерение. Измерение в кибернетическом смысле, в объемном смысле.	2 (2)
3	Представление, кодирование информации.	2 (1)
4	Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы представления информации.	2 (1)
5	Преобразования чисел из одной системы счисления в другую.	2 (1)
6	Алгоритм: понятие, виды, свойства. Способы представления алгоритмов. Рекурсия и итерация. Алгоритмы поиска и сортировки. Составить алгоритм согласно требуемым условиям.	2 (2)
7	Организация ЭВМ: методологический и технологический аспект. машина Тьюринга, машина Поста. Принципы построения ЭВМ по Нейману	2 (2)
8	Данные, основные структуры данных. Описать предметную область на основе типов данных.	2 (1)
	Всего:	16 (10)

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)


По дисциплине не предусмотрены лабораторные работы.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ


По дисциплине не предусмотрены курсовые работы, контрольные работы, рефераты.

9. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Информатика как наука
2. Информация. Понятие информации.
3. Виды информации. Свойства информации.
4. Единицы измерения информации.
5. Кодирование информации. Алфавитное кодирование.
6. Количество информации.
7. Основные логические функции. Высказывания.
8. Системы счисления. Алгоритмы перевода из одной системы счисления в другую.
9. Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления.
10. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.
11. Представление информации в ЭВМ.
12. Кодирование звуковой и графической информации.
13. Данные. Основные структуры данных.
14. Интуитивное понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
15. Машина Поста.
16. Машина Тьюринга.
17. Этапы полного построения алгоритма.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

18. Структурное программирование. Основные базовые структуры алгоритма.
19. Алгоритмы линейной структуры. Пример.
20. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Пример.
21. Алгоритмы циклической структуры. Пример.
22. Приёмы алгоритмизации: организация цикла с несколькими одновременно изменяющимися параметрами, вычисление суммы и произведения. Примеры.
23. Числа с плавающей точкой.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Информатика как наука	Проработка учебного материала	3	опрос
Информация: определение, свойства, измерение	Проработка учебного материала	7	опрос
Представление, кодирование информации	Проработка учебного материала	3	опрос
Системы счисления	Проработка учебного материала, подготовка к докладу	5	опрос, доклад
Алгоритм: понятие, виды	Проработка учебного материала, подготовка к докладу	7	опрос, доклад
Организация ЭВМ: методологический и технологический аспект	Проработка учебного материала, подготовка к докладу	3	опрос, доклад
Данные, основные структуры данных	Проработка учебного материала, подготовка к докладу	3	опрос, доклад

Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется путем проверки домашних заданий и устного опроса на практических занятиях.

Для методического обеспечения самостоятельной работы студентов разработано электронное и печатное учебные пособия, охватывающие все темы курса, вынесенные на самостоятельное изучение.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Лутошкин И.В. Теоретические основы информатики : учеб. пособие / Лутошкин Игорь Викторович; УлГУ, ИЭиБ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 295 Кб). - Текст : электронный. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/317>
2. Информатика для экономистов : учебник для бакалавриата и специалитета / В. П. Поляков [и др.]; под редакцией В. П. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 524 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-11211-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/444745>

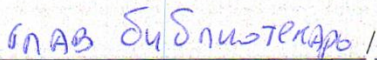
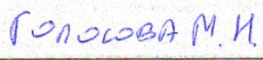
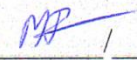
дополнительная:


1. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/433467>
2. Стариченко, Б.Е. Теоретические основы информатики : учеб. пособие для вузов по спец. "Информатика" / Стариченко Борис Евгеньевич. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2004. - 312 с.
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 124 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11588-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445685>
4. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433370>

учебно-методическая:

1. Лутошкин И. В. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и самостоятельной работы по дисциплине "Теоретические основы информатики" для студентов направления 38.03.05 "Бизнес-информатика" / И. В. Лутошкин; УлГУ, ИЭиБ, Каф. цифровой экономики. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 463 Кб). - Текст : электронный. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/2134>
2. Украинцев Ю.Д. Информатизация общества : учебно-методическое пособие . Ч. 2 / Украинцев Юрий Дмитриевич, О. Л. Курилова, С. Л. Липатова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 0,97 Мб). - Текст : электронный. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1447>

Согласовано:

 /
  /
  /
 _____ / _____
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение:

- «1С: Предприятие 8». Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;
- Statistica Academic for Windows;
- Комплект ПО "Универсал" ("Финансовый анализ + Оценка бизнеса", "Инвестиционный анализ", "Бюджет" и "Оценка недвижимости");
- Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4»;
- Windows;
- Office;
- Антиплагиат.ВУЗ.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <https://new.znanium.com/>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020]. – URL: <http://www.consultant.ru/>.

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.


4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://rusneb.ru/>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Федеральные информационно-образовательные порталы:

5.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

5.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Образовательные ресурсы УлГУ:


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

6.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

6.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

Заместитель начальника УИТТ /  / Клочкова А.В.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

В том числе:

1. Аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, оснащенные проектором, ноутбуком (актовый зал, 703, 709, 509 и др. аудитории).
2. Аудитории для проведения практических и лабораторных занятий (комп. классы - аудитории 1К, 49, 508, 711, 605, 407). Всего 63 рабочих места.
3. Аудитории, оборудованные интерактивными досками (603, 611, 502).
4. Аудитории для проведения тестирования и самостоятельной работы студентов с выходом в интернет, комп.класс №806 (корпус по ул. Пушкинская, 4а), 1 сервер и 16 рабочих мест.
5. Читальный зал (аудитория 803) с компьютеризированными рабочими местами для работы с электронными библиотечными системами, каталогом и т.д.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



заведующий кафедры ЦЭ Лутошкин И.В.