

Программа учебной дисциплины «Информационные процессы, системы и сети»

Утверждена
Академическим советом ООП
Протокол № от «__»_____20__ г.

Автор	Дорофеев А.Н., Исаев Е.А.
Число кредитов	4
Контактная работа (час.)	64
Самостоятельная работа (час.)	88
Курс	1
Формат изучения дисциплины	без использования онлайн курса

I. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Целями освоения дисциплины «Информационные процессы, системы и сети» являются приобретение начальных теоретических знаний в области информационных процессов, систем и сетей, а также начальных практических навыков в сфере разработки приложений БД, Интернет-сайтов, проведения рекламных компаний в Интернет и анализа Интернет-статистики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- знать основы функционирования информационных систем различного назначения (ERP, CRM, BI, GIS, BI-систем, HR-системы);
- базовые информационные процессы;
- основы функционирования информационных сетей;

уметь:

- анализировать ценность информационных решений для различных групп потребителей ;
- осуществлять базовое прототипирование информационных систем, включая модель базы данных и интерфейс;
- использовать базовые информационные процессы для описания информационных потоков предприятия;

владеть:

- базовыми навыками онтологического, инфологического, даталогического моделирования информационных систем ;
- базовыми навыками проектирования модели данных БД;
- базовыми навыками анализа данных с помощью сводных таблиц и диаграмм в Excel;
- базовыми навыками анализа данных в Power BI;

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- знать основные функции Excel;
- владеть базовыми навыками работы в Access;

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- 1 Архитектура предприятия;
- 2 Управление данными

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Определение, основные понятия, характеристики, свойства информационных процессов, систем и сетей.

Определение информационного процесса. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных Системы передачи и обработки информации. Определение информационной технологии. Информационная технология и информационная система. Информационные технологии в различных отраслях деятельности. Понятие о цифровой экономике.

Тема 2. Взаимосвязь бизнес-целей предприятия и информационных технологий.

Роль информационных технологий в развитии различных отраслей экономики. Влияние ИТ на эффективность бизнеса. Основные цели и задачи автоматизации предприятия на примере системы управления учебным процессом ВУЗа.

Тема 3. СУБД: основные понятия. Задачи использования СУБД в информационных системах. Основы проектирования базы данных

Введение в базы данных. Гибкие методы проектирования и разработки приложений БД в среде Access.

Тема 4. Основы корпоративных информационных систем. Общий обзор ERP-систем SAP, 1С

Цели и задачи корпоративных информационных систем, история развития. Поколение ERP-систем: обзор функционала, роль в повышении эффективности управления предприятием. Обзор российского рынка корпоративных информационных систем. Общий обзор ERP-систем SAP

Тема 5. Основы анализа данных. Использование Excel для анализа данных. Обзор BI-систем. Применение платформ Power BI, Qlik Sense для анализа данных.

Цели и задачи анализа данных. Сводные таблицы и диаграммы в Excel. Многомерный анализ данных (OLAP). Системы поддержки принятия решений (BI-системы) и CRM-системы: примеры решений.

Тема 6. Интернет: роль и место в современном обществе, основные понятия. WEB-ресурсы и решения.

История развития Интернет, этапы, современные тренды. Обзор WEB-технологий: сайты, блоги, поисковые системы, рекомендательные системы. Обзор CMS-систем.

Тема 7. Основные понятия об информационных сетях. Компьютерные сети. Общие принципы построения компьютерных сетей. Локальные и глобальные компьютерные сети. Эволюция компьютерных сетей.

Основные понятия и определения. История появления и развития сетей. Локальные и глобальные вычислительные сети. Классификация компьютерных сетей. Основные требования к компьютерным сетям. Основные задачи построения сетей и методики их оптимального решения. Локальные вычислительные сети: основные принципы построения и базовые технологии. Глобальная компьютерная сеть, определение и принципы организации. Перспективы развития сетевых технологий.

Тема 8. Структура и основные принципы построения сети Интернет. стек протоколов TCP/IP. Адресация и маршрутизация в IP-сетях.

Интернет: структура и принципы организации. Реализация межкомпьютерного взаимодействия в Интернет. стек протоколов TCP/IP, его основные преимущества и недостатки. Адресация в IP-сетях. Маршрутизация в IP-сетях.

Тема 9. Технологии беспроводных информационных сетей. Мобильные сети.

Беспроводные технологии, определения и принципы классификации. Беспроводные компьютерные сети. Базовые технологии беспроводных сетей: Bluetooth, Wi-Fi, WiMAX. Мобильные сети. Спутниковый Интернет. Стандарты цифровой мобильной сотовой связи.

Тема 10. Основы информационной безопасности в компьютерных сетях.

Основы информационной безопасности в компьютерных сетях. Антивирусы.

Тема 11. Основы Интернет-маркетинга. WEB-аналитика. Социальные сети

Средства продвижения Интернет-сайтов: контекстная реклама, статейный маркетинг, контент-маркетинг. WEB-аналитика на примере Google.Analytics. Социальные сети и маркетинг в социальных сетях.

Тема 12. Облачные и распределенные вычисления

Cloud Computing - «облачные вычисления», определение и основные характеристики. Облачная система хранения данных. Достоинства и недостатки Cloud Computing. Cloud Computing & Big Data. Перспективы Cloud Computing. Распределённые и параллельные вычисления и вычислительные системы. Распределённая вычислительная система, достоинства и недостатки. Основные характеристики распределенных систем. Основные проблемы проектирования и использования распределенных систем. Современные центры обработки данных и их инфраструктура.

III. ОЦЕНИВАНИЕ

Оценки за работу на практических занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за работу на практических занятиях определяется перед итоговым контролем - Оаудиторная.

В соответствии с Рабочим учебным планом, формами текущего контроля являются контрольная работа и домашнее задание. Каждая из форм текущего контроля оценивается по 10-балльной шкале. Общая оценка за текущий контроль (по 10-балльной шкале) рассчитывается по формуле:

$$\text{Отекущий} = (\text{Ок/р} + \text{Одз})/2,$$

где Ок/р – оценка за контрольную работу;

Одз – оценка за домашнее задание.

При определении накопленной оценки (по 10-балльной шкале) используется формула:

$$\text{Онакопленная} = 0,66 \text{ О текущий} + 0,34 \text{ О ауд}$$

Результирующая оценка (выставляется в диплом) формируется на основе итоговой оценки за экзамен (по 10-балльной шкале) и накопленной оценки. Результирующая оценка рассчитывается по формуле:

$$\text{Результ} = 0,3 \cdot \text{Оэкзамен} + 0,7 \cdot \text{Онакопленная},$$

где Оэкзамен – оценка за итоговый контроль (экзамен);

При расчете всех оценок на основе весовых коэффициентов применяется арифметическое округление до целого числа в пользу студента.

IV. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства для текущего контроля студента

Тематика заданий текущего контроля

Примерные вопросы/задания для контрольной работы

1. Сформировать ценностные предложения IT-стартапа по модели А.Остервальдера
2. Создать сводную таблицу и диаграмму в Excel для анализа данных, используя исходную таблицу реестра продаж.
3. Спроектировать в MS Access базу данных по ведению ведомостей оценок студентов
4. Используя конструктор сайтов Wix или Ucoz разработать сайт-визитку.
5. В системе контекстной рекламы Google.AdWords разработать рекламную кампанию.
6. Основные задачи построения компьютерных сетей. Классификация и функциональные типы компьютерных сетей. Архитектура «клиент-сервер».
7. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

V. РЕСУРСЫ

5.1 Основная литература

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3A47ABE7-A05B-4A10-9002-22ED33843033. – ЭБС Юрайт
- 2 Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-833-5 - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/435900> - ЭБС Znanium

- 3 Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005549-7 - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/344985> - ЭБС Znanium
- 4 Информационные системы: теоретические предпосылки к построению/Захарова Е.Я., Милехина О.В. - Новосиб.: НГТУ, 2010. - 126 с.: ISBN 978-5-7782-1535-1 - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/546588> Советов, Б. Я. - ЭБС Znanium
- 5 Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0377-3 - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/326451> . - ЭБС Znanium
- 6 Интернет-реклама: Учебное пособие / А.А. Годин, А.М. Годин, В.М. Комаров. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 168 с.: 60x84 1/16. (обложка) ISBN 978-5-394-00465-0, 1000 экз. - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/337799> - ЭБС Znanium
- 7 Интернет-технологии: Учебное пособие / Гуриков С.Р. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-001-6 - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/488074> - ЭБС Znanium

5.2 Дополнительная литература

1. Интернет-маркетинг: Учебник для бакалавров / Акулич М.В. - М.: Дашков и К, 2016. - 352 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-394-02474-0 - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/541640>- ЭБС Znanium.com
2. Контент-маркетинг: Стратегии продвижения в социальных сетях: Учебное пособие / Сенаторов А. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 153 с.: ISBN 978-5-9614-5526-7 - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/1002559> - ЭБС Znanium.com
3. Методы и средства комплексного анализа данных/Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 511 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-104593-0 (online) - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/548836> - ЭБС Znanium.com
4. Информационные системы и технологии управления: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Менеджмент" и "Экономика", спец. "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / Под ред. Титоренко Г.А., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 591 с.: 60x90 1/16. - (Золотой фонд российских учебников) ISBN 978-5-238-01766-2 - Режим доступа: <http://proxylibrary.hse.ru:2109/catalog/product/872668> - ЭБС Znanium.com

5.3 Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows 7 Professional RUS Microsoft Windows 10 Microsoft Windows 8.1 Professional RUS	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>
2.	Microsoft Office Professional Plus 2013	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>
3	Microsoft Power BI	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине обеспечивают использование и демонстрацию тематических иллюстраций, соответствующих программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

Учебные аудитории для лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены _____, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ.