



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра информационных технологий в экономике и организации производства

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

С.В. Данилова

(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

Рабочая программа дисциплины

Центры обработки данных в организации производства

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Прикладная информатика в аналитической экономике
Тип образовательной программы:	программа академической магистратуры



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

1. Цели освоения дисциплины

Цель: сформировать у магистров навыки работы с мобильным офисом и соответствующей техникой, получить знания о настройке и подготовке к работе основных видов офисной техники, используемой для передачи и обработки данных, формирование компетенций, методического и практического использования офисного программного обеспечения в повседневной деятельности при организации функционирования предприятий и организаций.

Задачи:

1. Углубление и усвоение основных понятий в области информатики, в частности, в области программного обеспечения.
2. Приобретение магистрами навыков квалифицированной работы в офисных приложениях.
3. Усвоение основных понятий теории баз данных, основных положений технологии разработки базы данных, использование ее современных инструментальных и методологических средств.
4. Подготовка магистров к последующей образовательной и профессиональной деятельности:
 - формирование логического мышления как составной части экономического образа мышления;
 - формирование профессиональных компетенций магистров в типовых офисных приложениях: создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Данная входит в раздел дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.06.02. Данная дисциплина в соответствии с ОП ФБГОУ ВО ИвГУ по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» изучается для очной формы обучения – на втором курсе в третьем семестре, а для очно-заочной формы обучения – на первом курсе в первом семестре.

Для изучения дисциплины «Центры обработки данных в организации производства» необходимы комплексные знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в ходе освоения программ бакалавриата, а также знание теоретических дисциплин, изученных в рамках базового (профессионального) цикла: информатика и программирование, локальные вычислительные сети, вычислительные сети и телекоммуникационные системы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (согласно матрице соответствия компетенций и составляющих ОП)

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

профессиональные (ПК):

ПК-9 - способность анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать (ПК-9):

- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- основные типы офисного оборудования для настройки мобильного офиса;
- основное программное обеспечение для работы в мобильном офисе;



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

- основные принципы настройки офисного оборудования;
- опасности и угрозы, возникающие в работе ЦОД

Уметь (ПК-9):

- ориентироваться в постоянно растущем парке технических средств управления;
- ориентироваться на динамично развивающемся рынке офисных программных продуктов;
- организовать эффективное использование технических средств управления в конкретной организации;

- организовать подготовку конкретной организации к переходу на новых технологии работы с документами и информацией.

Владеть (ПК-9):

- навыками работы с основными типами офисного оборудования и офисным программным обеспечением.
- инструментарием организации работы мобильного офиса и ЦОД.

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1.	Принципы работы и состав ЦОД. Классификация ЦОД.	3	1	4 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
2.	Многоуровневые ЦОД	3	1	4 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
3.	Мобильный офис	3	1	6 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
4.	Информационная безопасность	3	1	6 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
5.	Техническое обеспечение ЦОД. Инженерное обеспечение ЦОД	3	2	8 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
Итого по дисциплине:			6	28	Зачёт

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очно-заочной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очно-заочной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1.	Принципы работы и состав	1	1	4	Интерактивный опрос,



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

	ЦОД. Классификация ЦОД.			практ. занятие	кейсы
2.	Многоуровневые ЦОД	1	1	4 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
3.	Мобильный офис	1	1	6 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
4.	Информационная безопасность	1	1	6 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
5.	Техническое обеспечение ЦОД. Инженерное обеспечение ЦОД	1	2	8 практ. занятие	Интерактивный опрос, кейсы
Итого по дисциплине:			6	28	Зачёт

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

Тема 1. Принципы работы и состав ЦОД. Классификация ЦОД.

Принципы работы ЦОД: виртуализация, кластеризация, масштабирование, резервирование. Проблема "больших данных" (Big Data) и высокопроизводительные вычисления (High Performance Computing, HPC). Технология xVelocity - выполнения вычислений в памяти вычислительной машины (in-memory technologies). Назначение ЦОД. Принципы организации: отказоустойчивость инфраструктуры, глобальная информационная защита, многоуровневая защита, очистка данных, катастрофоустойчивость, Преимущества и недостатки. ИТ и ЦОД. Централизованная обработка данных. Серверы БД, приложений, информационной безопасности, контроля и очистки данных. Уровни доступности. Облачные технологии в ЦОД. SaaS и IaaS.

Тема 2 .Многоуровневые ЦОД

Многоуровневый подход к организации ЦОД. Корпоративные и хостиговые ЦОД. Централизованная обработка данных. Удаленный доступ. Распределенная обработка данных. Сбор и передача данных. Требования к распределенной обработке данных. Автоматизированный сбор данных. Распределенные вычисления на нескольких серверах (grid computing). Модель распределенных вычислений Map Reduce, проект Apache Hadoop, кластерная файловая система Global File System (GFS), высокопроизводительная база данных BigTable, база данных XoSQL, а также технологии интеллектуального анализа Business Intelligence.

Тема 3. Мобильный офис

Мобильный офис в системе ЦОД. Технические средства МО. Программное обеспечение МО. Телекоммуникационные системы в распределенной обработке данных. Оперативные данные в распределенных предприятиях. "Быстроразвертываемые" решения (Sun BlackBox, HP POD, IBM PMDC, Pacific Voice&Data (PVD Mobile Data Center) и IBM (Scalable Modular Data Center)). Мобильный ЦОД InfraStruXure Express Medium Density On-demand Mobile Data Center.

Тема 4. Информационная безопасность



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

Линии и каналы связи. Технические средства защиты. Программные средства защиты. Организационные средства защиты. Многоуровневая защита. Защита от помех. Шум. Информационная защита. Поколonoчное хранение, индексирования таблиц и обработки всей базы данных в оперативной памяти.

Тема 5. Техническое обеспечение ЦОД. Инженерное обеспечение ЦОД

Серверный комплекс. Оборудование серверов. Система хранения данных и резервного копирования. Сетевая инфраструктура. Линии и каналы связи. Wi-Fi организация. Электропитание: требования и организация. Микроклимат, гермозоны, стабилизация. Техника мобильного офиса для связи с ЦОД. Инженерная система эксплуатации ЦОД. Техническое обеспечение системы безопасности. Аппаратно-программные решения Aster MapReduce appliance, корпорации Oracle - Oracle BigData appliance, и корпорации EMC — решение Greenplum appliance. СУБД: Sybase IQ 15.4 — для работы с "большими" данными и Sybase Adaptive Server Enterprise (Sybase ASE) — для работы с большими массивами данных компании SAP (SAP Business Suite), СУБД Microsoft SQL Server 2012. Работа с «горячими данными» - SAP HANA (SAP High-Performance Analytic Appliance), технология массово-параллельной обработки PlexQ,

5. Образовательные технологии

Для проведения лекций используется проектор, соединенный с компьютером. Это позволяет преподавателю использовать свое индивидуальное рабочее место для демонстрации группе студентов методов и приемов поиска и формирования информационных ресурсов в ИНТЕРНЕТ.

Программа предполагает проведение лекционных и практических занятий со студентами в аудиториях, оборудованных современной вычислительной техникой, объединенной локальной сетью с выходом в ИНТЕРНЕТ.

Текущий контроль в форме опроса и контроля хода выполнения заданий основывается на индивидуальном обсуждении процесса выполнения практического задания, возможности и необходимости применения тех или иных приемов его выполнения. Такая форма общения позволяет лучше усвоить материал, найти необходимые решения в процессе эффективного общения в интерактивной форме. Данная технология наиболее эффективна при подведении итогов и обсуждении промежуточных и итоговых результатов. В процессе опроса применяется и метод кейс-стадии, при котором студенты и преподаватель участвуют в непосредственном обсуждении конкретных деловых ситуаций и задач. Преподавателем предлагается конкретная индивидуальная ситуация. При данном методе студент вынужден самостоятельно принимать решение и обосновать его. Все решения анализируются, преподавателем обращается внимание на другие варианты решения ситуации..

Тренинг – другая эффективная форма интерактивного обучения, целью которого является развитие компетентности межличностного и профессионального поведения в общении. Данная технология используется при самостоятельной работе студентов с рефератом в процессе подготовки которого студенты самостоятельно изучают материал, делают его поиск, анализируют, общаются с преподавателем, корректируют реферат.

При проведении курса широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий, в том числе:

- компьютерная симуляция моделей систем,
- разбор конкретных ситуаций,



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

- коллективная работа,
- проектная форма выполнения заданий,
- дискуссии,
- учебные мини-конференции,
- элементы дистанционной поддержки обучения,

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет до 80 процентов. Доля лекционных занятий от общего числа аудиторных занятий составляет до 40%.

В качестве образовательных технологий используются предметно-ориентированные и личностно-ориентированные:

- для каждого раздела дисциплины определены целевые установки, критерии их достижения;
- сформулированы контрольные вопросы, подготовлены тесты обучающего и контролирующего типов;
- сделан акцент на развитие инициативы и самостоятельности студентов при изучении информационных технологий корпоративного типа;
- написание реферата на теоретические темы, связанные с аудитом ИС;
- студенческие научно-исследовательские работы.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для организации самостоятельной работы студентов на сервере университета размещены электронные материалы (учебники, статьи, слайды и т.п.).

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к рабочей программе.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

В процессе обучения в семестре студенты формируют реферат и презентацию на заданную тему, который служит основой для предварительного анализа степени усвоения материала и предварительной оценки знаний студентов. Реферат не должен превышать 8-10 стр машинописного текста (А-4, кегль 14). Презентация должна содержать не более 8-10 слайдов. В процессе обучения производится коллективное обсуждение рефератов по графику. График доводится до студентов на первом занятии. Темы рефератов совпадают с вопросами по изучаемой части. Обсуждение проводится в следующем порядке: студент излагает суть реферата. Длительность доклада не должна превышать 10 мин. Во время доклада демонстрируется презентационный материал (видео или раздаточный материал). Преподаватель выставляет три оценки: за содержание доклада, оформление и качество презентации.

После доклада преподаватель задает докладчику вопросы по теме выступления. Докладчик отвечает на вопросы. Преподаватель выставляет оценку за ответы студента. Преподаватель предлагает группе задавать вопросы по теме доклада. Докладчик отвечает на поставленные вопросы. Преподаватель оценивает активность студентов, качество ответов выступающего. Коллективное обсуждение доклада заканчивается.

Преподаватель оценивает полноту освещения темы и задает группе уточняющие вопросы. Преподаватель задает вопросы присутствующим на занятии студентам поочередно. Каждый



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

студент должен ответить на один вопрос по теме выступления. Ответ каждого студента фиксируется и оценивается преподавателем, обсуждается группой. комментируется преподавателем. Обсуждение проводится в интерактивном режиме.

Преподаватель подводит итог работы докладчика и группы над темой. Дополняет изложенный материал докладчиком, излагает материал по вопросам, которые нашли слабое освещение при работе группы над темой, указывает на слабые и сильные стороны доклада, отмечает важные вопросы и ответы, доводит до сведения докладчика и присутствующих студентов полученные оценки с объяснением причин их выставления.

Критерии и шкала оценки

«Зачтено» - За работу в семестре обучаемый получил положительную оценку. В процессе проведения зачета студент ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

«Не зачтено» - За работу в семестре обучаемый не получил положительную оценку. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Имеются нарушения норм литературной речи. Отмечается слабое владение теоретическим и практическим материалом

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Стратегическое управление информационными системами / ред. Г.Н. Калянов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 511 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233489>
2. Гарипова, Г.Р. Информационная поддержка логистических бизнес-процессов / Г.Р. Гарипова, А.И. Шинкевич, М.В. Леонова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2018. – 144 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500853>
3. Гвоздева ТВ. Методы структурного анализа. Планирование и управление проектами: лаб. практикум / ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина». — Иваново, 2015.
4. Гвоздева ТВ. Проектирование информационных систем. Ч. 2. Методы объектно-ориентированного моделирования: лаб. практикум / ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина». — Иваново, 2015.
5. Государственные стандарты. Сборник стандартов. Информационная технология. Автоматизированные системы. Основные положения. ИПК. Издательство стандартов. М. – 2002.- 174с.
6. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения.
7. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

8. Дополнительная литература:
9. Баронов В. В. Автоматизация управления предприятием / В.В. Баронов. — М.: Инфра-М, 2014.
10. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения / Пер. с англ. / Г.Буч. — М.: Конкорд, 1914.
11. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учеб, пособие для вузов/А.М. Вендоров. — М.: Финансы и статистика, 2015.
12. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / А.М. Вендоров. —М.: Финансы и статистика, 2014.
13. Калянов Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение)/ Г.Н. Калянов. М.: Лори, 2013.
14. Калянов Г. Н. CASE-технологии: консалтинг при автоматизации бизнес-процессов / Г.Н. Калянов. — М.: Лори, 2013.
15. Маклаков С. В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. — М.: ДИАЛОГ- МИФИ, 2013.
16. Ойхман Е. Г., Попов Э. В. Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии / Е.Г. Ойхман, Э.В. Попов. — М.: Финансы и статистика, 2011 .

Дополнительная литература:

1. Маклаков, С.В. Bpwin и Erwin: CASE-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Диалог-МИФИ, 2001. — 306 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54754>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser. Программные продукты: Windows XP Professional SP3, Windows 8.1, Windows Server 2008 R2 Eng, Windows Server 2012 R2 Eng. Антивирус ESET NOD32, 1С 8.3, , Far manager, Mozilla Firefox, Google chrome, Microsoft Office 2003, Total Commander, Student Profile, WinRAR, adobe Reader 11, Ramus-Educational, BP Win, ERWin, AllFusion Process Modeler 7, FriendlyPinger, Netwizard, Project Expert 6.0,

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

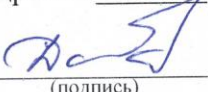
Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации.

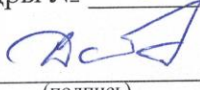


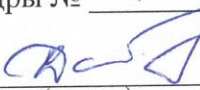
Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

Автор рабочей программы дисциплины: к.т.н., доцент, Голяков С.М.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Информационных технологий в экономике и организации производства (ИТЭиОП) « 1 » 09 20 16 г., протокол № 1

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 1 от « 1 » 09 20 14 года
Согласовано:
Руководитель ОП  Данилова С.В.
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 9 от « 14 » 05 20 18 года
Согласовано:
Руководитель ОП  Данилова С.В.
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 1 от « 2 » 09 20 19 года
Согласовано:
Руководитель ОП  Данилова С.В.
(подпись)