

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«М.1.В.ОД.5 Информационные и коммуникационные технологии»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

27.04.04 Управление в технических системах
(код и наименование направления подготовки)

Управление и информационные технологии в технических системах
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академической магистратуры

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

протокол № 8 от "31" 01 2019г.

Заведующий кафедрой

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

подпись

А.С. Боровский

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры

должность

подпись

В.А. Трипкош

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.04.04 Управление в технических системах

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.Н. Шепель

Научный руководитель магистерской программы

личная подпись

В.Н. Шепель

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству АКИ

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование знаний, умений, навыков и компетенций в области информационных и коммуникационных технологий и использование их в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование представлений о современном состоянии информационных и коммуникационных технологий, их роли в бизнесе и тенденциях развития;
- изучение современных информационных технологий, применяемых в различных областях деятельности; современных телекоммуникационных технологий и компьютерных сетей, применяемых в экономических информационных системах; структуры и характеристик информационного обеспечения информационных систем; основы построения корпоративных информационных систем;
- формирование умений работать с программными средами быстрой разработки приложений для систем автоматизации и управления, с библиотеками двумерной и трёхмерной компьютерной графики; работать с системами управления базами данных;
- овладение способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *М.1.Б.3 Компьютерные технологии управления в технических системах*

Постреквизиты дисциплины: *М.1.В.ДВ.2.2 Математические методы обработки экспериментальных данных*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- современные информационные технологии, применяемые в различных областях деятельности;- современные телекоммуникационные технологии и компьютерные сети, применяемые в экономических информационных системах;- структуру и характеристики информационного обеспечения информационных систем;- основы построения корпоративных информационных систем. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- работать с программными средами быстрой разработки приложений для систем автоматизации и управления;- работать с библиотеками двумерной и трёхмерной компьютерной графики;- работать с системами управления базами данных. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.	<p>ПК-3 способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	43,25	43,25
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самостоятельное изучение разделов (автоматизированные системы научных исследований; системы автоматизированного проектирования; геоинформационные системы и технологии; сетевое использование вычислительной техники; программные и аппаратные компоненты компьютерной сети; экономическая эффективность автоматизации делопроизводства; технологии баз данных и информационных хранилищ в управлении организацией; концепция банков данных; классификация и выбор корпоративных информационных систем); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	100,75	100,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Информационные технологии в различных областях деятельности	32	2		8	22
2	Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах. Компьютерные сети	40	2		8	30
3	Информационное обеспечение информационных систем	28	2		6	20
4	Основы построения корпоративных информационных систем	44	2		12	30
	Итого:	144	8		34	102
	Всего:	144	8		34	102

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Информационные технологии в различных областях деятельности. Информационные и коммуникационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития. Информационные технологии в системах организационного управления. ЭВМ при выборе решений в области технологии, организации, планирования и управления производством. Возможности использования новых информационных технологий в системах организационного управления. Автоматизированные системы научных исследований. Геоинформационные системы и технологии. Системы автоматизированного проектирования. Системы компьютерной графики. Работа с программными средами быстрой разработки приложений для систем автоматизации и управления. Разработка приложений, использующих библиотеки двумерной и трёхмерной компьютерной графики.

Раздел № 2 Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах. Компьютерные сети. Сетевое использование вычислительной техники. Программные и аппаратные компоненты компьютерной сети. Сравнение базовых топологий. Виртуальные и частные сети. Организационная структура Интернет. Internet/Intranet-технологии. Текущее состояние и развитие Интернет в России и за рубежом. Разработка модели компьютерной сети предприятия и ее структуризация.

Раздел № 3 Информационное обеспечение информационных систем. Системный подход к информатизации бизнеса. Структура и характеристика информационного обеспечения информационных систем (ИС). Понятия и структура системы делопроизводства на предприятии. Системы автоматизации делопроизводства (САД). Обзор САД, представленных на российском рынке. Экономическая эффективность автоматизации делопроизводства. Технологии баз данных и информационных хранилищ в управлении организацией. Концепция банков данных (БД). Применение систем управления базами данных (СУБД) в экономике. Разработка базы данных предприятия и программных приложений к ней.

Раздел № 4 Основы построения корпоративных информационных систем. Понятие корпорации, интрасети, многофункциональных сетей. Информационные и коммуникационные технологии предприятий. Понятие корпоративной информационной системы (КИС). Концепции MRP, MRP II, ERP и др. Подходы к построению КИС. Понятие жизненного цикла системы. Классификация и выбор КИС. Управление процессом внедрения и эксплуатации КИС. Построение моделей деятельности предприятия в среде для моделирования бизнес-процессов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Установка и изучение интегрированной среды быстрой разработки приложений Microsoft Visual Studio, библиотек двумерной и трёхмерной компьютерной графики OpenGL	2
2	1	Разработка простого приложения, использующего графические библиотеки OpenGL в среде Microsoft Visual Studio	2
3	1	Разработка приложений, использующих графические библиотеки OpenGL в среде Microsoft Visual Studio (моделирование линий, наложение текстуры на примитивы)	2
4	1	Разработка приложений, использующих графические библиотеки OpenGL в среде Microsoft Visual Studio (построение поверхностей и сложных объектов)	2
5	2	Разработка модели компьютерной сети предприятия и ее структуризация	4
6	2	Структуризация внутренней сети предприятия с помощью маски постоянной и переменной длины на примере IP-адреса класса B	4
7	3	Разработка базы данных предприятия для информационного обеспечения его основных бизнес-процессов	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
8	3	Разработка программного приложения к базе данных предприятия для информационного обеспечения его бизнес-процессов	2
9	4	Ознакомление с программной средой для моделирования бизнес-процессов ARIS Express	2
10	4	Функциональное представление предприятия в среде ARIS Express	4
11	4	Построение моделей деятельности предприятия в среде ARIS Express	4
12	4	Анализ содержания моделей деятельности предприятия в среде ARIS Express	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

– **Романова, Ю.Д.** Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса [Электронный ресурс]: учеб. / Ю.Д. Романова и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 279 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=411654>. – ЭБС «Znanium.com».

– **Вдовенко, Л.А.** Информационная система предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Вдовенко, 2-е изд., пераб. и доп. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 304 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501089>. – ЭБС «Znanium.com».

– **Гринберг А.С, Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С.** Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 479 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=119135. – ЭБС «Университетская библиотека online».

5.2 Дополнительная литература

– **Дрозд, О.В.** Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием [Электронный ресурс] / Д.В. Капулин, Р.Ю. Царев, О.В.Дрозд и др. – Краснояр.: СФУ, 2015. – 184 с.: ISBN 978-5-7638-3227-3. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549904>. – ЭБС «Znanium.com».

– **Коряковский, А.В.** Информационные системы предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. – М.: НИЦ ИНФРА – М, 2016. – 283 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ). ISBN 978-5-16-005549-7. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=536732>. – ЭБС «Znanium.com».

– **Трипкош, В.А.** Электронная цифровая подпись в деятельности предприятий и организаций [Текст] : учебное пособие / В. А. Трипкош, А. Г. Матвеев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Рос. гос. торгово-экон. ун-т", Оренбург. фил. – Оренбург : ОГАУ, 2012. - 171 с. : ил. - Библиогр.: с. 170. - ISBN 978-5-88838-781-8. Издание на др. носителе [Электронный ресурс].

– **Трипкош, В.А.** Информатизация институтов управления и финансовых структур [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 27.04.04 Управление в технических системах и 27.04.03 Системный анализ и управление / В.А. Трипкош, С.С. Акимов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.42 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 111 с. - Adobe Acrobat Reader 6.0. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book.

5.3 Периодические издания

- Автоматизация. Современные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.
- Приборы и техника эксперимента : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
- <http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет «ИНТУИТ». Курс: Информационные технологии в управлении предприятием (В курсе рассмотрены базовые понятия, относящиеся к предметной области информационных технологий. Описаны основные структуры данных и типы решений, принимаемых на их базе. Показаны основные виды информационных модулей, составляющих современную корпоративную информационную систему (КИС). Освещены общие вопросы технологии открытых систем, методы проектирования, разработки, внедрения КИС, использования для этого современных CASE-технологий).
- <https://www.coursera.org/learn/innovacionnye-proekty> – «Coursera», MOOK: «Управление инновационными проектами».
- <https://openedu.ru/course/urfu/INFENG> – «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Информационные сервисы в управлении инженерной деятельностью».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows.
- Open Office/LibreOffice – свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- Microsoft Visual Studio Express – в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium (АКИ) в неограниченном количестве в учебном процессе.
- ARIS Express – программное обеспечение для моделирования бизнес-процессов.
- SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
- ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>.
- Информационные и коммуникационные технологии [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / В. А. Трипкош, В. Б. Дудоров; Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, [2018]. – Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=773>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется аудитория, оснащенная компьютерной техникой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.