Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.4.3 Современные информационные технологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 7 от "29" января 2016 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра прикладной математики _____ И.П. Болодурина
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
профессор кафедры ПМ _____ И.П. Болодурина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

доцент кафедры ПМ _____ П.А. Болдырев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика _____
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ И.В. Цыганова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации 48886

© Болодурина И.П.,
Болдырев П.А., 2016
© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: обобщение знаний студентов в различных областях информатики.

Задачи:

1) получение необходимых знаний в области современных компьютерных технологий, применяемых при решении профессиональных задач;

2) освоение теоретических и практических основ использования современных прикладных программных средств общего и специального назначения;

3) формирование и развитие профессиональных навыков владения компьютерными технологиями для решения широкого круга задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.18 Базы данных*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности. **Уметь:** выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования. **Владеть:** навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз банных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; - навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; - навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.	ОПК-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
Знать: современные образовательные и информационные технологии; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники; современное состояние уровня и направлений развития программных средств. **Уметь:** уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС; создавать резервные копии и архивы данных и программ.	ОПК-3 способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента,

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: навыками работы с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным; навыками работы с программными средствами требованиям мирового рынка; навыками создавать резервные копии и архивы данных и программ.	прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
Знать: правила работы с научно-технической литературой. **Уметь:** собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; анализировать собранный материал и перерабатывать его. **Владеть:** навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы; навыками анализа собирать материал и перерабатывать его.	ПК-1 способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
Знать: технологический цикл разработки программных решений; особенности жизненного цикла информационных систем. **Уметь:** составлять техническое задание; объективно оценивать текущее состояние реализуемого проекта. **Владеть:** программными продуктами, позволяющими анализировать функциональность разрабатываемого решения, разрабатывать программную документацию.	ПК-9 способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р);* *- написание эссе (Э);* *- самостоятельное изучение разделов (перечислить);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в информационные технологии		6		4	26
2	Управление и системность		6		6	24
3	Информационные системы		6		6	24
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Введение в информационные технологии

Этапы развития информационных технологий. Общая классификация видов информационных технологий. Классификация ИТ по типу обрабатываемой информации Базовая информационная технология. Концептуальный уровень базовой информационной технологии. Логический уровень создания информационной технологии. Модели базовой информационной технологии. Методология и средства реализации. Организационная и функциональная структура, математические, технические и информационные средства.

Раздел №2 Управление и системность

Автоматизированное управление для технологического уровня производства. Организационно-экономический уровень управления. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов. Характер функционирования (детерминированные и вероятностные) Критерий сложности. Простые динамические системы. Сложные системы. Очень сложные системы. Наличие структуры. Наличие единой цели функционирования. Устойчивость к внешним и внутренним возмущениям. Комплексный состав системы. Способность к развитию (и в пределе способность к самообучению).

Раздел №3 Информационные системы

Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Информационные системы. История развития информационных систем. Процессы в информационной системе Классификация информационных технологий в информационных системах. Взаимосвязь организации и информационной системы. Возможности преобразования организации с помощью информационных технологий Экспертные системы. Основные особенности экспертных систем. Структура и применение экспертных систем. Разработка экспертных систем. Примеры существующих систем и их применения.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Составление технического задания на модернизацию информационного комплекса	4
2	2	Разработка регламента сопровождения и эксплуатации информационного комплекса	6
3	3	Анализ и оценка эффективности принятых технологических и аппаратных решений	6
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - Москва : Юрайт, 2016. - 263 с. - ISBN 978-5-9916-6488-2.

5.1.2 Кузнецов, С. М. Информационные технологии. Учебное пособие / Кузнецов С. М. - Новосибирск: НГТУ, 2011., [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228789

5.1.3 Чекмарев, Ю. В. Основы информационных технологий. Учебное пособие / Чекмарев Ю. В., Нечаев Д. Ю., Мосягин А. Б., Курушин В. Д., Киреева Г. И. - ДМК Пресс, 2010., [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=130762

5.1.4 Исакова, А. И. Информационный технологии. Учебное пособие / Исакова А. И., Исаков М. Н. - Томск: Эль Контент, 2012., [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=208647

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Свиридова, М. Ю. Информационные технологии в офисе [Текст] : практ. упражне-ния: учебное пособие / М. Ю. Свиридова . - Москва : Академия, 2009. - 320 с. : ил.. - (Начальное профессиональное образование. Информационные технологии в офисе). - Библиогр.: с. 312 . - ISBN 978-5-7695-5827-6.

5.2.2 Велихов, Е. П. Промышленность, инновации, образование и наука в России [Текст] / Е. П. Велихов, В. Б. Бетелин, А. Г. Кушниренко ; Рос. акад. наук, Науч.-исслед. ин-т системных исслед. - М. : Наука, 2009. - 143 с. - Библиогр.: с. 131-139. - ISBN 978-5-02-037088-3.

5.2.3 Грабауров, В. А. Информационные технологии для менеджеров [Текст] / В. А. Грабауров . - М. : Финансы и статистика, 2002. - 368 с. : ил.. - (Прикладные информационные технологии) - ISBN 5-279-02299-3.

5.2.4 Информационные технологии управления. Компьютерный практикум [Текст] : учеб. пособие / И. С. Аббакумов [и др.] ; под общ. ред. А. Н. Данчула.- 2-е изд., стер. - М. : РАГС, 2008. - 206 с.

5.2.5 Белова, Е. В. Информационные технологии : учеб.-метод. пособие / Е. В. Белова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2009. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1984_20110827.pdf

5.3 Периодические издания

5.3.1 Информационные технологии : журнал // Информационные технологии с ежемесячным приложением. - М. : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 http://msdn.microsoft.com/ (сайт о технологиях Microsoft).

5.4.3 http://www.osp.ru/ (электронный журнал «Открытые системы»).

5.4.3 http://www.opennet.ru/ (сайт о технических решениях по сетевым и информационным технологиям).

5.4.4 https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Информатика для втузов».

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

5.5.1 Операционная система Microsoft Windows.

5.5.2 Математическое ПО для решения широкого спектра научных и прикладных задач MathWorks MATLAB R2008b + Extended Symbolic Math Toolbox + Optimization Toolbox + Neural Network Toolbox + Fuzzy Logic Toolbox.

5.5.3 Аналитическая платформа Deductor Academic.

5.5.4 SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.

5.5.5 Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH – Режим доступа: https://link.springer.com/ в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского 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 компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение 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.