МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления**

Для направления подготовки: **09.03.01 – Информатика и вычислительная техника**
по профилю: **Автоматизированные системы обработки информации и управления**
Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **очно-заочная**

Вид учебной работы		Всего часов	семестры
			9
Контактная работа		56	56
В том числе:			-
Лекции		20	20
Практические занятия		18	18
Семинары			
Лабораторные работы		18	18
Самостоятельная работа (всего)		88	88
В том числе:			
Курсовой проект (работа)		36	36
Расчетно-графические работы			
Реферат			
Другие виды самостоятельной работы		52	52
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Экз 36	Экз 36
Общая трудоемкость	час.	180	180
	з.е.	5	5

Глазов 2018

Кафедра «Автоматизированные системы управления».

Составитель Дюкина Наталья Геннадиевна, ст. преподаватель

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки «09.03.01 – Информатика и вычислительная техника» и утверждена на заседании кафедры

Протокол от 17.05.2018 г. № 5

Заведующий кафедрой _____ / В.В.Беляев

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
Глазовского инженерно-экономического института (филиала)
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

_____ Беляев В.В.

30.05 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана по направлению подготовки «09.03.01 – Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Специалист по учебно-методической работе _____ И.Ф. Яковлева

30.05. 2018 г.

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Название модуля	**Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления**					
Номер			***Академический год***		***семестр***	**9**
Кафедра	**86**	***Программа***	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника по профилю: Автоматизированные системы обработки информации и управления			
Гарант модуля	Дюкина Наталья Геннадиевна, ст. преподаватель					
Цели и задачи дисциплины, основные темы	**Цели:** Цель преподавания данной дисциплины заключается в том, чтобы на основе изученных дисциплин учебного плана дать студентам завершающие знания в области современных научных и практических методов проектирования и функционирования крупномасштабных АСОР1У (отраслевые, территориально-промышленные АСОИУ), среднемасштабных АСОИУ (объединений, крупных предприятий), АСОИУ технологическими процессами (АСОИУТП), интегрированных (ИАСОР1У), интегрированных систем обработки информации, АРМ, АСОИУ малых предприятий. **Задачи:** Основной задачей преподавания данной дисциплины является системное представление частей различных типов автоматизированных систем и технологий их проектирования. Помочь студентам в овладении основами соответствующих компетенций. **Знания:** - основ методологии проектирования различных типов, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования АСОИУ; **Умения:** -правильно осуществить выбор инструментальных средств создания информационных систем; -проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем управления и систем обработки информации. **Навыки:** - проектирования с помощью выбранных информационных технологий автоматизированной системы обработки информации и управления. **Лекции** (основные темы): Методология проектирования АСОИУ. Проектирование информационного обеспечения АСОИУ. Проектирование программного обеспечения АСОИУ. Анализ и управление проектами АСОИУ. **Лабораторные работы:** Разработка информационной технологии АСОИУ. Разработка архитектуры баз данных и баз знаний. Заполнение тестовых баз данных и баз знаний. Разработка экспертных компонент АСОИУ. Создание и заполнение базы графических данных. Проектирование отчетов. **Практические работы:** Разработка ТЗ на проектирование АСОИУ. Архитектура АСОИУ. Проектирование информационного обеспечения АСОИУ. Создание и заполнение текстовых баз данных и баз знаний. Проектирование математического обеспечения АСОИУ. Экспертные компоненты автоматизированных систем. Проектирование программного обеспечения АСОИУ. CASE-средства. Построение проекта АСОИУ. Расчет основных характеристик проекта. Создание проектной документации по стандартам ИСО и ГОСТ.					
Основная литература	1.Постников, В. М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Постников. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 180 c. — 978-5-7038-3655- — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31494.html 2.Постников, В. М. Эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / В. М. Постников, С. Б. Спиридонов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 48 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31325.html					
Технические средства	Компьютерный класс. Проекционная аппаратура для презентации лекции и демонстрации иллюстративных материалов.					
Компетенции	***Приобретаются студентами при освоении модуля***					
Общекультурные						
Профессиональные	ОПК -2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; ПК-1способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" ; ПК -2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.					

Зачетных единиц	***5***	***Форма проведения занятий***	***Лекции***	***Практ. занятия***	***Лабор. работы***	***Самост. работа***
		Всего часов	20	18	18	88

Виды контроля	***Диф.зачет/зач/экз***	***КП/КР***	***Условие зачета модуля***	Получение оценки отлично, хорошо, удовлетворительно	***Форма проведения самостоятельной работы***	Подготовка к контрольным лабораторным работам, экзамену, написанию курсовой работы
формы	Экз	КР				

Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля	Базы данных, Информационные системы, Модели и методы анализа проектных решений, Технология программирования, Защита информации

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания данной дисциплины заключается в том, чтобы на основе изученных дисциплин учебного плана дать студентам завершающие знания в области современных научных и практических методов проектирования и функционирования крупномасштабных АСОР1У (отраслевые, территориально-промышленные АСОИУ), среднемасштабных АСОИУ (объединений, крупных предприятий), АСОИУ технологическими процессами (АСОИУТП), интегрированных (ИАСОР1У), интегрированных систем обработки информации, АРМ, АСОИУ малых предприятий.
Основной задачей преподавания данной дисциплины является системное представление частей различных типов автоматизированных систем и технологий их проектирования.

В результате изучения дисциплины «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления» студент должен:

знать:
методологию проектирования различных типов, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования АСОИУ; методики использования программных средств для решения практических задач.
уметь:
проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем управления и систем обработки информации; разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
владеть:
навыками проектирования с помощью выбранных информационных технологий автоматизированной системы обработки информации и управления; навыками разработки компоненов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.07.01.
Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: Базы данных, Математическая лингвистика, Информационные системы, Модели и методы анализа проектных решений, Технология программирования, Защита информации.

Для изучения дисциплины студент должен:
знать: основы проектирования БД, состав и структуру ИС, Модели и методы анализа проектных решений, математические знания**.**
уметь: применять полученные знания для решения практических задач (в частности, при проектировании АСОИУ);
владеть: основами методологии, программирования для проектирования АСОИУ.

Освоение курса базы данных необходимо как предшествующее для следующих дисциплин ООП: WEB-программирование, Программирование Интернет-приложений.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	*Знания*
1.	методологию проектирования различных типов, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования АСОИУ;
2.	методики использования программных средств для решения практических задач.

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	*Умения*
1.	проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем управления и систем обработки информации;
2.	разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	*Навыки*
1.	проектировать с помощью выбранных информационных технологий автоматизированной системы обработки информации и управления;
2.	разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	*Знания (№№ из 3.1)*	*Умения (№№ из 3.2)*	*Навыки (№№ из 3.3)*
ОПК -2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; ПК-1способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" , ПК -2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	1,2	1,2	1,2

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				лек	*прак*	*лаб*	*СРС**	
1.	**Проектирование АСОИУ в современных условиях**	7		2	2		19	Самостоятельная работа №1
2.	**АС как объект проектирования**	7		4	4	4	24	Самостоятельная работа №2
3.	**Нормативная база проектирования АСОИУ**	7		2	2	2	22	Самостоятельная работа №3
4.	**Технология разработки и внедрения АС**	7		6	8	12	35	Самостоятельная работа №4
5.	**Документация АС**	7		4	2	2	24	Самостоятельная работа №5
6.	**Подготовка к экзамену**						36	Экзамен
	Всего часов по дисциплине			20	18	18	124	
	Итого:			20	18	18	160	

4.2.Содержание разделов дисциплины

№ раздела	*Содержание разделов модуля*	*Знания (номер из 3.1)*	*Умения (номер из 3.2)*	*Навыки (номер из 3.3)*
1.	**Проектирование АСОИУ в современных условиях.** Принципы создания АС. Разработчик АС в современной системе разделения труда. Информационное обеспечение разработчика АС.	1	1,2	1,2
2.	**АС как объект проектирования.** Аспекты представления АС. Эффективность АС. ЖЦ АС. Среда создания АС. Классификация АС как объектов проектирования. Разработчик АС и его характеристика.	1,2	1	1,2
3.	**Нормативная база проектирования АСОИУ.** Законы и правительственные подзаконные акты. Государственные стандарты. Руководящие документы по стандартизации и другие общегосударственные нормативные документы. Ведомственные нормативные документы.	1,2	1,2	1,2
4.	**Технология разработки и внедрения АС.** Методические аспекты проектирования АС. Структурные методы анализа и проектирования АС. Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования АС. Унифицированный язык моделирования UML. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхода. Моделирование бизнес процессов и спецификация требований. Анализ и проектирование АС. Технологии создания АС.	1,2	1,2	1,2

5.	**Документация АС.** Предпроектная документация. Проектная документация. Рабочая документация. Эксплуатационная документация. Оформление документации.	1,2	1,2	1,2

4.3. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы и содержание практических занятий	Кол-во часов
1.	1	Историческая справка. Особенности рынка разработки и внедрения АС.	1
2.	1	Информационное обеспечение разработчика АС.	1
3.	2	Виды и показатели эффективности АС.	1
4.	2	Фазы ЖЦ АС.	2
5.	2	Классификация АС как объектов проектирования.	1
6.	3	ГОСТ 24, ГОСТ 34, ГОСТ Р 34, ГОСТ 19, ГОСТ Р ИСО и ГОСТ Р ИСО/МЭК, ГОСТ 2, ГОСТ 21, ГОСТ 6, ГОСТ 7, ГОСТ 15	2
7.	4	Структурные методы анализа и проектирования АС.	2
8.	4	Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования АС	2
9.	4	Унифицированный язык моделирования UML.	3
10.	5	Разработка ТЗ на АС.	2
		Всего часов	18

4.4. Наименование тем лабораторных занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы и содержание лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	2	Создание информационной модели.	4
2.	3	Практическое использование нормативной базы проектирования АСОИУ при разработке АСОИУ	2
3.	4	Метод функционального моделирования. Метод моделирования потоков. Моделирование потоков данных.	6
4.	4	Унифицированный язык моделирования UML.	6
		Всего часов	18

5. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

5.1.Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость, час
1.	**1.**	**Проектирование АСОИУ в современных условиях.** Принципы создания АС. Разработчик АС в современной системе разделения труда. Информационное обеспечение разработчика АС.	6
2.	**2.**	**АС как объект проектирования.** Аспекты представления АС. Эффективность АС. ЖЦ АС. Среда создания АС. Классификация АС как объектов проектирования. Разработчик АС и его характеристика.	20
3.	**3.**	**Нормативная база проектирования АСОИУ.** Законы и правительственные подзаконные акты. Государственные стандарты. Руководящие документы по стандартизации и другие общегосударственные нормативные документы. Ведомственные нормативные документы.	16
4.	**4.**	**Технология разработки и внедрения АС.** Методические аспекты проектирования АС. Структурные методы анализа и проектирования АС. Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования АС. Унифицированный язык моделирования UML. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхода. Моделирование бизнес процессов и спецификация требований. Анализ и проектирование АС. Технологии создания АС.	20
5.	**5.**	**Документация АС.** Предпроектная документация. Проектная документация. Рабочая документация. Эксплуатационная документация. Оформление документации.	17
	Всего часов за семестр 5 с учетом подготовки к экзамену (36 час)		**160**
	Трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине, час		**124**

6. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Системы (подсистемы) автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) и исследования (АСНИ).
2. Автоматизированные обучающие системы (АОС).
3. Геоинформационные системы (ГИС).
4. Информационные технологии проектирования (ИТП).
5. Интеллектуальные автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ).
6. Автоматизированные системы маркетинговых исследований.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

а) основная литература

Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления. Учебное пособие для вузов.. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 304 с.

Дополнительная литература

1. Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ). - М.: Высшая школа, 2006.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М. : Финансы и статистика, 2006.
3. Романов В.П., Емельянова Н.З., Партыка Т.Л. Проектирование экономических информационных систем: методология и современные технологии. -М.: Экзамен, 2005.
4. Майкл Дж.Д.Саттон Корпоративный документооборот. Принципы, технологии, методология внедрения. - М:БМикро: Азбука, 2002.
5. РДIDEF0 - 2000. «Методология функционального моделирования IDEF0».
6. РД50-680-88 «Автоматизированные системы. Основные положения».
7. ГОСТ 34.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения».
8. ГОСТ 24.701-86 «Надежность АСУ. Основные положения».
9. ГОСТ Р 50.1.31 -2001 «Терминологический словарь».
10. ГОСТ 24.703-85 «Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения».
11. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 «Системы менеджмента качества. Требования».
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 «Процессы жизненного цикла программных средств».

Учебно-методические издания

1. Методические указания по оформлению курсовых работ по дисциплине «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления».

в) Электронные ресурсы

Постников, В. М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Постников. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 180 c. — 978-5-7038-3655-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31494.html

Постников, В. М. Эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления

[Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / В. М. Постников, С. Б. Спиридонов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 48 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31325.html

1. Грекул В.П., Денишенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем: М.: Интернет-Ун-т Информ технологий, 2008.- 304с. Режим доступа: http://log-in.ru/books/proektirovanie-informacsionnykh-sistem-grekul-v-i-denishenko-g-n-korovkina-n-1-os-i-bd/

г) Программное и коммуникационное обеспечение

Доступ к информационным справочным и поисковым системам.

ИС RAMUS, MS VISIO, Software Ideas Modeler (бесплатная версия), umletto.

д) электронно-библиотечные системы и электронные базы данных

1. Электронно-библиотечная система **IPRbooks** http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова **Web ИРБИС** http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN =IBIS&P21DBN=IBIS
3. **Национальная электронная библиотека -** http://нэб.рф**.**
4. **Научная электронная библиотека** eLIBRARY.RU – https://elibrary.ru/defaultx.asp

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

№№ п/п	*Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования*
1	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (№209)
2	Учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями (ауд 209).

Лист утверждения рабочей программы дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	***«СОГЛАСОВАНО»:*** *заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)*
2018- 2019	
2019- 2020	23.05.2019
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	