

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан
факультета

инженерно-физического
ФИЗИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

/Аракелов А.В.

«28»

августа

2018

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.08 Проектирование АСУ

направление подготовки: 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"

направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления

Факультет: Инженерно – физический

Кафедра: Автоматизированных систем обработки информации и управления

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры АСОИУ
протокол № 13 от «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Бучацкий П.Ю.

Составитель (разработчик) программы: к.т.н., доцент, Коржаков В.Е.

Содержание

	стр.
Пояснительная записка	3
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	4
3. Содержание дисциплины (модуля)	5
4. Самостоятельная работа обучающихся	5
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	6
6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	7
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	8
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	9
9. Лист регистрации изменений	11

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с 27.03.04 – Управление требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника, квалификация «Бакалавр техники и технологии».

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника, квалификация «Бакалавр техники и технологии».

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 .

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180ч.

Контактная работа:- 55,3 ч.

занятия лекционного типа- 16 ч.

занятия семинарского типа (лабораторные работы)- 32 ч.

контроль самостоятельной работы- 4 ч.

КПР-3 ч.

ИКР- 0,3 ч.

СР- 89 ч.

Контроль- 35,7 ч.

Ключевые слова: характеристика процесса проектирования АСОИУ; структура информацион-но-логической модели АСОИУ, разработка функциональной модели; исходные данные для проек-тирования; разработка модели и защита данных; разработка пользовательского интерфейса; разработка проекта распределенной обработки; структура программных модулей; разработка алгоритмов; логический анализ структур АСОИУ; анализ и оценка производительности АСОИУ; управление проектом АСОИУ; проектная документация; инструментальные средства проектирования АСОИУ; типизация проектных решений; графические средства представления проектных решений.

Составитель: Коржаков В.Е., кандидат технических наук, доцент кафедры АСОИУ.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ОПК3 – способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием,

ПК3 - способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Показателями компетенций являются:

знания:

- способов, методов и приемов организации самостоятельной работы с современными инструментальными средствами и технологиями проектирования АСУ;

- методик использования программных средств для решения практических задач, способов настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина", способов обоснования принимаемых проектных решений, методик постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

умения:

- организовать самостоятельную работу с современными инструментальными средствами и технологиями проектирования АСУ;

- применять: методики использования программных средств для решения практических задач, способы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина", обосновывать принимаемые проектные решения и методики постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

навыки:

- организации самостоятельной работы с современными инструментальными средствами и технологиями моделирования и расчета цифровых фильтров;

- применения: методик использования программных средств для решения практических задач, способов настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина", обоснования принимаемых проектных решений и методики постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 5 з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		5 семестр	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины			
Контактная работа:	55,3		
Лекции (Л)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	32	32	
КПР	3		3
КСР	2	2	
ИКР	0,3	0,3	
Контроль	35,7	35,7	
Самостоятельная работа (СР)	89	56	33
Курсовая работа (проект)			КР
Вид промежуточного контроля		экзамен	диф. зачет

2. Содержание дисциплины.

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР и иная работа
1.	Модуль 1. Методология и этапы проектирования АСОИУ	48	6	-	-	10	32
2.	Модуль 2. Проектирование систем обеспечения АСОИУ	48	6	-	-	10	32
3.	Модуль 3. Автоматизация проектирования и управление проектом	48	4	-	-	12	32
4.	КПР	3	-	-	-	-	3
5.	КР	33	-	-	-	-	33
Итого		180	16	-	-	32	132

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы рабочей программы	Форма отчетности
1	Закрепление и уточнение знаний	Методология и этапы проектирования АСОИУ	реферат
2	Закрепление и уточнение знаний	Проектирование систем обеспечения АСОИУ	реферат
3	Закрепление и уточнение знаний	Автоматизация проектирования и управление проектом	реферат

4.1. Темы курсовых работ (проектов).

1. Разработка АСК качества продукции.
2. Разработка подсистемы обработки первичных данных в АСУ ТП.
3. Разработка БД кафедры университета.
4. Разработка АС кадрового учета.

5. Разработка АС медицинской статистики.
6. Разработка АС тестового контроля знаний.
7. Разработка подсистемы учета и планирования.
8. Разработка подсистемы энергоучета.
9. Разработка АИС или АСУ, предложенной студентом или руководителем курсовой работы.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru)

Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования.

www.elibrary.ru

2. [eLIBRARY.ru](http://elibrary.ru) (Архив журналов РАН)

<https://elibrary.ru/titlerefgroup.asp?titlerefgroupid=3>

3. [Russian Science Citation Index \(RSCI\)](http://rscd.ru)

Мультидисциплинарная база с большей представленностью изданий по наиболее актуальным для российской науки предметным областям.

clarivate.ru

4. [Scopus](http://scopus.com)

Крупнейшая в мире универсальная реферативная база данных с возможностями отслеживания научной цитируемости публикаций (включая 4,9 млн. конференционных докладов из трудов, конференций, журналов)

www.scopus.com

5. [Springer](http://springer.com)

Электронная коллекция научных книг, журналов, справочных материалов издательства Springer. **www.springer.com**

6. [Web of Science](http://webofscience.com)

Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций.

apps.webofknowledge.com

7. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE».

ЭБС Адыгейского государственного университета (труды ученых АГУ)

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Схиртладзе, А.Г. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий : учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов, Д.А. Чмырь. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 617 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469047
2.	Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления

	(АСОИУ) [Электронный ресурс] : учебник / Я. А. Хетагуров.—Эл. изд.— Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 243 с.).— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
--	--

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Уткин, В.Б. Информационные системы и технологии в экономике: учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 336 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550
2.	Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум : в 2 ч. / авт.-сост. Е.И. Николаев ; МО и науки Российской Федерации, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь СКФУ, 2015. - Ч. 1. – 183 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134
3.	Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум: в 2 ч. / авт.-сост. Е.И. Николаев ; МО и науки Российской Федерации, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь СКФУ, 2015. - Ч. 2. - 183 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458135
4.	Абрамов Г.В. Проектирование информационных систем: Учебное пособие/ Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова, Воронеж: ВГУИТ, 2012 г.-172 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626
5.	Волкова, Т.В. Основы проектирования компонентов автоматизированных систем: учебное пособие - Оренбург : ОГУ, 2016. - 226 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471129
6.	Митина, О.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций / О.А. Митина ; Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. - 76 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482395
7.	Журнал: Автоматизация процессов управления. ФКУП НПО «Марс». URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495228

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Электронная библиотека диссертаций http://www.diss.rsl.ru
2.	Научное электронное издательство http://elsevierscience.ru
3.	Реферативная база Scopus http://www.scopus.com
4.	Международная реферативная база данных научных публикаций http://webofscience.com
5.	Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга Springer Materials http://materials.springer.com

6. Методические рекомендации по дисциплине.

Методические указания студентам по изучению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины с ее целями и задачами, связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале вуза, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

Указания по подготовке к лекционным занятиям.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Указания студентам по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов, они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия рабочей программы и включают:

- заглавие, в котором указывается вид работы, ее порядковый номер, объем в часах и наименование;
- цель работы;
- предмет и содержание работы;
- оборудование, технические средства, инструмент;
- порядок (последовательность) выполнения работы;
- правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);
- общие правила к оформлению работы;
- контрольные вопросы и задания;
- список литературы (по необходимости).

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий, у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, результаты).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лекционный курс и практические занятия не требуют специального материально-технического обеспечения. Лабораторные работы выполняются на персональных компьютерах. Используемое программное обеспечение:

Windows 7 (Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, Microsoft Open License 47234707), Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN (Microsoft Open License

47818824). Средой для исследования моделей автоматизированных систем управления являются системы программирования BPWin, ERWin и Rational Rose. На кафедре АСОИУ имеются учебные лаборатории «Технические средства автоматизации» и «Системы реального времени», оснащенные компьютерами с установленными средами компьютерного моделирования BPWin, ERWin и Rational Rose, а также электронными тестами по изучаемым разделам дисциплины и всему курсу.

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

[illegible][illegible]