

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра «Информатика и программная инженерия»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
профессор И.А. Павлинов

« 30 »

2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ»

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки:

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

(Код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки:

«Автоматизация технологических процессов и производств»

(наименование профиля подготовки)

квалификация (степень) выпускника:

Магистр

Форма обучения:

заочная

Год набора **2023**

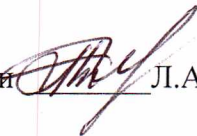
Рыбница 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в области автоматизации и управления» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель  Л.А. Тягульская, доцент

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии

« 21 » 09 20 23 г. Протокол № 2

Зав. кафедрой информатики и программной инженерии  Л.А. Тягульская, доцент

Согласовано:

Зав. выпускающей кафедрой АТПиП  В.Е. Федоров, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – сформировать у студентов знания о современных компьютерных технологиях в области автоматизации и управления.

Создание современных автоматизированных информационно-управляющих систем на полиграфических предприятиях предполагает наличие высококвалифицированных специалистов в области автоматизированного управления. В связи с этим ставятся **следующие задачи**:

- дать основы знаний в объеме, необходимом для построения сложных систем автоматизированного управления с развитой вычислительной архитектурой;
- научить формализовать задачу автоматизации управления и проводить ее декомпозицию для последующей разработки объектно-ориентированных программ;
- ознакомить с основными перспективными направлениями развития теории и практики объектно-ориентированного программирования;
- дать навыки работы с интегрированными системами проектирования, в частности со SCADA-системами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в автоматизации и управлении» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.05). Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Программирование и алгоритмизация», «Математические основы автоматического управления», «Вычислительные машины, системы и сети». Знания по дисциплине «Компьютерные технологии в области автоматизации и управлении» могут быть использованы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Автоматизация технологических процессов», прохождения практики и написания выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС-3++ ВО в результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть комплексом компетенций. Выполнение этого требования проверяется при аттестации образовательной программы, в том числе путём контроля остаточных знаний обучающихся.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	ИД-1 _{ОПК-6} Пользуется реферативными базами данных и электронными библиотеками, и другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в научно-исследовательской деятельности
		ИД-2 _{ОПК-6} Использует в своей научно-исследовательской деятельности современные информационные технологии и ресурсы, работает с информационными системами профильной деятельности
		ИД-3 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии для сбора и обработки информации, способы интерпретации полученных данных, основные возможности применения прикладных программных средств в процессе решения практических вопросов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия		
УС	90	90	4	4	-	82	-
1	90	90	-	-	2	79	Экзамен 9
Итого:	5/180	180	4	4	2	161	Экзамен 9

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз- дела	Наименование модулей	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие концепции построения сложных систем автоматизированного управления	28	2	-	-	26
2	Функциональные, организационные, информационные и программные аспекты процессов управления	30	2	-	2	26
3	Реализация сложных систем управления на базе компьютерных технологий	32	-	-	2	30
4	Операционные среды и программные взаимодействия	28	-	2	-	26
5	Среды разработки и эксплуатации компьютерных технологий в системах управления	23	-	-	-	23
6	Использование Интернет-технологий в организации процессов управления	30	-	-	-	30
Итого:		171	4	2	4	161

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1.	1	2	Принципы построения систем с развитой вычислительной архитектурой; принципы иерархичности, распределенности, модульности, агрегирования в человеко-машинных системах реального времени.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		2		
2.	2	2	Понятие компьютерной технологии; функциональные, организационные, информационные и программные аспекты процессов управления в рамках компьютерной технологии.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		2		

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Итого:		4		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	4	2	Операционные среды и программные взаимодействия; особенности реализации системного и прикладного программного обеспечения (интерфейсных модулей, компонентов инструментальных сред, интерактивных подсистем, баз данных, средств коммуникаций, контроля и диагностики, функциональных и сервисных приложений).	Методическое пособие
Итого:		2		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	CASE-система DBDesigner для проектирования, моделирования, создания и поддержки информационных систем.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
2	3	2	Реализация сложных систем управления на базе компьютерных технологий: функционально-аппаратная и программная архитектура, многоуровневая организация информационных потоков.	Компьютерная аудитория	Раздаточный материал
Итого:		4			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1 семестр			
1	1	Общие концепции построения сложных систем автоматизированного управления с развитой вычислительной архитектурой- принципы иерархичности, распределенности, модульности, агрегирования в человеко-машинных системах реального времени- понятие компьютерной технологии- функциональные, организационные, информационные и программные аспекты процессов управления в рамках компьютерной технологии	26
2	2	Компьютерные технологии в промышленности. Автоматические системы управления. Автоматизированные системы управления. Технологии автоматизированных систем управления. Управление технологическими процессами. Управление производственными процессами. Управление предприятием. Промышленные (сервисные) шины предприятия.	26
3	3	Базы и хранилища данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модель данных. Системы управления базами данных (СУБД). Схема функционирования СУБД. Методы и инструменты для проектирования и использования БД. Понятие информационной системы. Автоматизированные информационные системы. Типы автоматизированных информационных	30

		систем. Примеры автоматизированных информационных систем.	
4	4	Операционные среды и программные взаимодействия; особенности реализации системного и прикладного программного обеспечения (интерфейсных модулей, компонентов инструментальных сред, интерактивных подсистем, баз данных, средств коммуникаций, контроля и диагностики, функциональных и сервисных приложений).	26
5	5	Современные среды разработки и эксплуатации компьютерных технологий в системах управления; SCADA-системы и технологии. Введение в программирование для Windows. Подход на основе библиотеки классов. Библиотека классов Object Windows, заголовочные файлы. Файл определения модуля. Настройка операционной системы. Подготовка выполняемой программы. Файл проекта. Файлы ресурсов. Отладка программы.	23
6	6	Локальные и корпоративные сети в процессах автоматизации и управления; использование Интернет- и Инtranет-технологий в организации процессов управления сложными распределенными системами.	30
Итого:			161

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрена

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Информационные технологии: учебное пособие	Синаторов С. В.	2019	-	+	Медиатека кафедры ИиПИ
2.	Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие	Советов Б. Я.	2017	-	+	Медиатека кафедры ИиПИ
3.	Основы практического применения интернеттехнологий: учебное пособие	Калиногорский Н. А.	2019	-	+	Медиатека кафедры ИиПИ
Дополнительная литература						
1.	Основы теории информации и кодирования: учебное пособие	Березкин Е. Ф.	2019	-	+	Медиатека кафедры ИиПИ
2.	Решение задач с использованием пакетов прикладных программ: учебное пособие	Гаряева В. В.	2018	-	+	Медиатека кафедры ИиПИ
3.	Информационные технологии: мультимедиа: учебное пособие	Жук Ю. А.	2020	-	+	Медиатека кафедры ИиПИ
4.	Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум: учебное пособие	Копылов Ю. Р.	2019	-	+	Медиатека кафедры ИиПИ
Итого по дисциплине: % печатных изданий 0 %, электронных 100.						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте <http://lib.mami.ru/> в разделе «Электронные ресурсы»

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

<http://ict.edu.ru/> - Информационно-коммуникационные технологии в образовании: система федеральных образовательных порталов

<http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)

<http://www.osp.ru> - Открытые системы: издания по информационным технологиям

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Методические рекомендации (материалы) преподавателю

Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс, оснащенный мультимедийными средствами обучения и персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть. Компьютеры должны работать под управлением операционной системы Linux. Необходим выход в Интернет. Требуемое программное обеспечение: LibreOffice. Компьютерный класс должен иметь возможность обновления и установки дополнительного свободно распространяемого программного обеспечения.

8. Методические рекомендации для студентов.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли». Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

9. Технологическая карта дисциплины

модульно-рейтинговая система не введена