

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
(ГАПОУ ПО ПКИПТ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ

Н.В.Чистякова Н.В.Чистякова

» 07 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

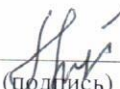
«Проектирование и разработка систем автоматизации»

Пенза, 2022

Организация – разработчик: ГАПОУ ПО «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»

Разработчик:

Преподаватель спец.дисциплин высшей категории комплекса информационных технологий ГАПОУ ПО ПКИПТ


(подпись) Г.С. Лукьянова

Дополнительная общеразвивающая программа «Проектирование и разработка систем автоматизации» одобрена Методическим советом ГАПОУ ПО ПКИПТ (ИТ-колледж)

Протокол № 4 от 07.02 _____ 2022 г.

Председатель Методического совета


(подпись) Е.А. Волобуева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка: повторение, систематизация и совершенствование знаний, полученных при изучении специальных дисциплин и необходимых для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности СПО 09.02.07 **Информационные системы и программирование**, с учетом спецификации стандарта Ворлскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса».

1.2. Квалификационная характеристика

В результате изучения дисциплины слушатель должен уметь:

- работать в профессиональной среде разработки Microsoft Visual Studio .NET;
- работать с базовыми типами .NET Framework: пространства имён, классы и пр.;
- работать с эффективными алгоритмами обработки информации;
- использовать базовые принципы ООП;
- использовать профессиональные инструменты: регулярные выражения, не обобщённые и обобщённые списки, сериализация объектов и пр.;
- использовать XML в своих программах;
- разрабатывать базу данных;
- разрабатывать проводить тестирование и отладку программных модулей, входящих в систему;
- выполнять системное тестирование.

В результате освоения программы слушатель должен знать:

- проектирование систем автоматизации;
- проектирование баз данных;
- разработка программных модулей системы;
- разработка тестовых наборов и тестовых сценариев.

1.3. Форма обучения: очная.

1.4. Режим занятий: 32 часа.

Министерство образования Пензенской области
 Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
 Пензенской области
 «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
 (ГАПОУ по ПКИПТ (ИТ-колледж))



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ по ПКИПТ

Н.В. Чистякова

» _____ 2022 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 дополнительной общеразвивающей программы

«Проектирование и разработка систем автоматизации»

Категория слушателей: студенты ГАПОУ по ПКИПТ.

Трудоемкость обучения: 32 часа.


Срок обучения: 2 месяца.

Форма обучения: очная.

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Формы аттестации			Учебная нагрузка слушателей, час.				
		Экзамен	Зачет	Контрольная работа	Максимальная	Самостоятельная работа	Обязательная		
							Всего	в том числе	
						теоретическое обучение	лабораторные и практические занятия		
1.	Раздел 1. Организация рабочего пространства и рабочий процесс				4	1	3	1	2
2.	Раздел 2. Модуль А. Системный анализ и проектирование системы автоматизации.		1		12	3	9	3	6
3.	Раздел 3. Модуль В. Разработка системы автоматизации.		1		24	6	18	3	15
4.	Раздел 4. Модуль С. Стандарты и документирование разработки.				1,5	0,5	1		1
5.	Раздел 5. Модуль Д. Оформление решения.		1		1,5	0,5	1	1	
	Итого		3		43	11	32	9	23

Согласовано:

Заместитель директора по работе с соц. партнерами

 И.Н. Шипова

Председатель цикловой методической комиссии

 Н.А. Стенькина

2.2. Дисциплинарное содержание программы

2.2.1. Тематический план дополнительной общеразвивающей программы «Проектирование и разработка систем автоматизации»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка слушателя, час.	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа
			Всего	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1.	Раздел I. Организация рабочего пространства и рабочий процесс	4	3	-	-	1
1.1	Ознакомление с WSI и Ворлдскилле Россия.	1	1	-	-	
1.2	Выбор средств разработки программного решения и средств проектирования	3	2	2	-	1
	Раздел 2. Модуль А. Системный анализ и проектирование системы автоматизации.	12	9	6		3
2.1	Системный анализ предметной области.	4	3	2		1
2.2	Проектирование базы данных	4	3	2	-	1
2.3	Проектирование базы данных.	4	3	2	-	1
	Раздел 3. Модуль В. Разработка системы автоматизации	24	18	15	-	6
3.1	Работа с базой данных.	4	3	2		1
3.2	Реализация функций разрабатываемой системы	12	9	7	-	3
3.3	Тестирование разработанного программного продукта. Разработка unit-тестов. Разработка тестовых случаев и форм для тестирования. Реализация необходимых модульных и интеграционных тестов. Системное тестирование	8	6	6	-	2
	Раздел 4. Модуль С. Стандарты и документирование	1,5	1	1	-	0,5

	разработки.					
4.1	Соблюдение руководства по стилю. Работоспособный интерфейс пользователя. Разработка сопроводительных документов на программное средство.	1,5	1	1	-	0,5
	Раздел V. Модуль D. Оформление решения.	1,5	1	1	-	0,5
5.1	Представление разработанного программного продукта. Создание презентации приложения. Демонстрация презентации и приложения. Учет особенностей целевой аудитории при разработке дизайна и проектировании интерфейса.	1,5	1	1	-	0,5
	Итого:	43	32	-	-	11

**2.2.2. Рабочая программа учебной дисциплины
«Проектирование и разработка систем автоматизации»**

Раздел 1. Организация рабочего и рабочий процесс пространства.

Тема 1.1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия.

Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса». Разделы спецификации.

Тема 1.2. Выбор средств разработки программного решения и средств проектирования

Средства разработки программных решений и средств проектирования. Настройка подключения к серверу. Обзор типичных ошибок и затруднений при работе с сервером баз данных и системы контроля версий.

Практическая работа. Настройка подключения к серверу баз данных

Самостоятельная работа: Работа с системой контроля версий.

Раздел 2. Модуль А. Системный анализ и проектирование системы автоматизации..

Тема 2.1. Системный анализ предметной области.

Уровни проектирования баз данных: концептуальный, логический и физический. Диаграмма предметной области. ER – диаграмма. Модели данных в БД. Нормализация таблиц. Связывание таблиц, определение типов данных.

Практическая работа. Моделирование предметной области.

Самостоятельная работа: Определение объектов и их атрибутов для заданной предметной области

Тема 2.2. Проектирование базы данных.

Проектирование базы данных согласно выданному описанию предметной области. Физическая модель данных. Типы данных, используемых в заданной СУБД. Импортирование данных в CSV формате в БД.

Практическая работа. Импортирование данных в CSV формате в БД.

Самостоятельная работа. Особенности работы с выбранной СУБД

Тема 2.3. Построение модели разрабатываемой системы.

Построение диаграмм: диаграммы вариантов использования, классов, последовательностей, состояний, активности и объектов. Выделение функций разрабатываемой системы. Понятие спецификаций.

Практическая работа. Моделирование системы.

Самостоятельная работа. Особенности разработки системы

Раздел 3. Модуль В. Разработка системы автоматизации

Тема 3.1 Работа с базой данных.

Создание таблиц, определение ключевых полей и типов данных. Связывание таблиц. Импортирование баз данных, добавление данных. Триггеры и хранимые процедуры.

Практическая работа. Работа с SQL-запросами

Самостоятельная работа. Защита данных средствами СУБД.

Тема 3.2 Реализация функций разрабатываемой системы

Разработка модулей системы автоматизации для работы с базой данных. Формы регистрации и авторизации. Использование базы логингов и паролей. Разработка форм приложения баз данных с использованием различных элементов управления, способов отображения информации.

Практическая работа. Разработка интерфейса базы данных

Самостоятельная работа. Особенности подключения базы данных для различных языков программирования (Java, C#)

Тема 3.3 Тестирование разработанного программного продукта.

Разработка unit-тестов. Разработка тестовых случаев и форм для тестирования. Критерии тестирования: структурный, функциональный.

Практическая работа. Реализация необходимых модульных и интеграционных тестов. Системное тестирование.

Самостоятельная работа. Тестирование производительности. Нагрузочное тестирование. Стрессовое тестирование.

Раздел 4. Модуль С. Разработка системы автоматизации

Тема 4.1 Стандарты и документирование разработки.

Соблюдение руководства по стилю. Работоспособный интерфейс пользователя. Разработка сопроводительных документов на программное средство.

Практическая работа. Оформление интерфейса пользователя в соответствии с руководством по стилю.

Самостоятельная работа. Руководство пользователя. Файл Readme.

Раздел 5. Модуль D. Оформление решения

Тема 5.1 Представление разработанного программного продукта.

Практическая работа. Создание презентации приложения. Учет особенностей целевой аудитории при разработке дизайна и проектировании интерфейса.

Самостоятельная работа. Подготовка презентации для разработанной системы автоматизации.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной общеобразовательной программе: наличие высшего образования с квалификацией «Преподаватель спец.дисциплин».

3.2. Информационное -методические условия реализации программы

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Белов В.В. Проектирование информационных систем. М., Академия, 2018 – 144с.
2. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем. СПб, Лань, 2019 – 252с.
3. Малыгина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. Санкт – Петербург, БХВ – Петербург, 2017
- 4.Нестеров С.А. Базы данных. М., Юрайт, 2020 - 467стр.
5. Маркин А.В. Программирование на SQL. М. 2020 - 190 стр.
6. Илюшечкин В.М. Основы проектирования и использования баз данных.М., Юрайт, 2020 - 212 стр.
7. Стружкин Н.П., Годин В.В. Базы данных. Проектирование. М., Юрайт, 2020 – 467 стр.
8. Голицына О . Л . Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019 —416с.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М

3.2.3. Электронные источники:

1. http://real.terkom.ru/Real_OM-CM_A.asp Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://www.intuit.ru> / Институт дистанционного обучения «ИНТУИТ» (лицензия на образовательную деятельность получена в 2010 году).
3. <http://znanium.com/catalog.php?bookin/> Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2 Распределенные и удаленные базы данных[Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018 - 272 с.

3.3 Материально-технические условия реализации программы

Должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: мастерская «Программные решения для бизнеса», лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные программы, слайды,
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

Программное обеспечение специального и общего назначения в соответствии с инфраструктурным листом компетенции « Программные решения для бизнеса» WorldSkills

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, (учебная версия), XAMPP, Unity, Python, arduino, MongoDB, MySql, Microsoft VisualStudio.Net, SqlServer, Adobe Photoshop, Adobe illustrator, Corel Draw

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ

4.1. Демонстрация презентации и приложения.