

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Разработка кода информационных систем»

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация
программист

Форма обучения
очная

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «ОП.11 Разработка кода информационных систем» /сост. М.А. Кузниченко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2026.

Рабочая программа предназначена для преподавания в 6 семестре общепрофессиональной дисциплины вариативной части студентам очной формы обучения по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "24" февраля 2025 г. № 138.

Содержание

1 Цели и задачи освоения общепрофессиональной дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4 Организационно-методические данные дисциплины.....	6
5 Содержание и структура дисциплины.....	6
5.1 Содержание разделов дисциплины.....	6
5.2 Структура дисциплины.....	7
5.4 Самостоятельная работа.....	8
6.1 Рекомендуемая литература.....	8
6.1.1 Основная литература.....	8
6.1.2 Дополнительная литература.....	8
6.1.4 Интернет-ресурсы.....	8
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	9
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	9

1 Цели и задачи освоения общепрофессиональной дисциплины

Целью освоения общепрофессиональной дисциплины являются формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Разработка информационных систем» входит в вариативной части общепрофессионального цикла учебного плана специальности, где она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных, ОП.09 Основы работы с информацией.

Для изучения дисциплины «Разработка кода информационных систем» необходимо освоить дисциплины: Основы алгоритмизации и программирования, Основы баз данных, дисциплины профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее при изучении дисциплин профессионального модуля ПМ.03 Разработка бизнес-приложений.

Навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Разработка кода информационных систем», могут быть полезны при прохождении учебной и производственной практик, а также при дипломном проектировании.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Разработка кода информационных систем» направлен на формирование у обучающихся элементов, следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения

ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения

знать:

- основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;
- языки программирования и технологии для реализации модулей;
- паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;
- принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;
- методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества;

- язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- паттерны проектирования;
- структуры данных;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- работу с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов;
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- многопоточность в программных модулях;
- методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

уметь:

- проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
- создавать архитектурные диаграммы и документацию;
- определять структуру и интерфейсы модулей;
- анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
- проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;
- создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;
- выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
- проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;
- учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;
- проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества;
- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- анализировать требования и определять функциональность модуля;
- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
- работать с системой контроля версий;
- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места.

владеть навыками:

- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;
- определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
- создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- мониторинга и анализа производительности приложений.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины «Разработка кода информационных систем» составляет 170 ч.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	6 семестр	Всего
Лекции, уроки	40	40
Лабораторные занятия	114	114
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация	6	6
Самостоятельная работа	8	8
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела и темы	Содержание
1	Инструменты для создания информационной системы	1. Основные инструменты для создания и управления информационной системой.
		2. Язык моделирования UML.
		3. Построение UML-диаграмм.
		4. Интегрированные среды разработки ПО ИС.
		5. Объектно-ориентированный язык программирования.
		6. Классы и объекты.
		7. Технологии доступа к данным в приложениях.
2	Разработка и модификация информационной системы	8. Построение архитектуры проекта.
		9. Виды проектов настольных приложений. Обработка исключений.
		10. Организация обмена данными с базой данных в проекте. Подключение источников данных.
		11. Компоненты отображения данных в проекте. Элементы управления.
		12. Создание графического пользовательского интерфейса (GUI).
		13. Основные принципы UI/UX.
		14. Технология LINQ для базовых коллекций.
		15. LINQ для коллекций объектов классов.
		16. Поиск информации.
		17. Модификация данных.
		18. Регулярные выражения.
		19. Авторизация пользователя.
		20. Цели и уровни интеграции программных модулей.

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины «Разработка кода информационных систем», изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ЛЗ	
1	Инструменты для создания информационной системы	58	14	40	4
2	Разработка и модификация информационной системы	104	26	74	4
	Консультация	4			
	Промежуточная аттестация	2			
	Итого:	134	30	114	6

5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Описание предметной области автоматизации	2
2	1	Анализ бизнес-процессов ИС	2
3	1	Входящая и исходящая информация ИС	2
4,5	1	Построение UML диаграммы вариантов использования	4
6,7	1	Построение UML диаграммы деятельности	4
8-10	1	Страничное приложение: основные элементы управления.	6
11,12	1	Создание класса и коллекции объектов.	4
13,14	1	Производные классы.	4
15,16	1	Доступ к данным.	4
17,18	1	Импорт данных.	4
19,20	1	Экспорт данных.	4
21, 22	2	Архитектура проекта	4
23	2	Обработка исключительных ситуаций	2
24, 25	2	Обмен данными приложения с внешней БД	4
26, 27	2	Компоновка элементов интерфейса	4
28	2	Макет интерфейса пользователя.	2
29, 30	2	LINQ: работа с коллекциями базовых типов	4
31, 32	2	LINQ: работа с коллекциями объектов	4
33, 34	2	LINQ: формирование новых коллекций	4
35	2	Компоненты: меню, пиктограммы.	2
36	2	Компоненты: переключатели, слайдеры	2
37	2	Компоненты: списки, списки выбора	2
38	2	Компоненты: деревья, вкладки	2
39	2	Работа с изображениями.	2
40	2	Отображение справочных данных.	2
41	2	Модификация справочной информации.	2
42	2	Организация корректного ввода информации	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
43, 44	2	Отображение связанных таблиц.	4
45	2	Фильтрация данных	2
46	2	Поиск по разным критериям	2
47, 48	2	Запросы на выборку данных	4
49	2	Запросы на добавление записей.	2
50	2	Регулярные выражения.	2
51	2	Запросы на изменение и удаление записей	2
52	2	Статусная строка, контекстное меню	2
53	2	Формы отображения выходной информации	2
54	2	Диаграммы и графики	2
55, 56	2	Тестирование программного приложения	4
57	2	Защита лабораторных работ	2
		Итого:	114

5.4 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Современные методологии разработки ПО	4
2	Работа в команде разработчиков ПО	4
	Итого	8

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/585518/p.1>

6.1.2 Дополнительная литература

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/586026>

6.1.4 Интернет-ресурсы

- 1) Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- 2) Образовательная платформа Юрайт (полный доступ)

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Сертифицированная» (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
	МойОфис Образование	Школьная лицензия по договору № Tr000196894 от 03.11.2017 г.
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Code::Blocks	Свободное ПО, http://www.codeblocks.org/license
	NetBeans IDE	Свободное ПО, http://www.codeblocks.org/license
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
	VSCodium	Свободное ПО, https://github.com/VSCodium/vscodium/blob/master/LICENSE
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Система управления базами данных	PostgreSQL	Свободное ПО, https://www.postgresql.org/about/licence/
	MySQL	Бесплатное ПО, https://www.mysql.com/about/legal/
Архиватор	P7Zip	Свободное ПО, https://sourceforge.net/projects/p7zip

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины «Разработка кода информационных систем» предусмотрена лаборатория разработки и интеграции программных решений, оснащённая 12 посадочными местами (столы, стулья), рабочим местом преподавателя, доской маркерной, ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), 12 ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), переносной мультимедийный проектор, аудио- и видеооборудование, комплект учебно-методических материалов.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Шифр и наименование

Дисциплина: ОП.11 Разработка кода информационных систем

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «04» февраля 2026 г.

Ответственный исполнитель, декан

факультета среднего профессионального образования
наименование факультета


подпись

Т.С. Камаева
расшифровка подписи

Исполнитель


преподаватель высшей категории
должность


подпись

М.А. Кузниченко
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование


подпись

А.Н. Макатаева
расшифровка подписи

Начальник ОИТ


подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи