

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
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**

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

*«МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения»*

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 междисциплинарного курса «МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения» /сост. Д.Т. Мурзин – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2026.**

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса общепрофессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в 5 семестре.

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

## Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса.....	4
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса .....	5
5 Содержание и структура междисциплинарного курса .....	5
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса .....	5
5.2 Структура междисциплинарного курса.....	7
5.3 Лабораторные работы .....	7
5.5 Самостоятельная работа .....	8
6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса .....	8
6.1 Рекомендуемая литература .....	8
6.1.1 Основная литература.....	8
6.1.2 Дополнительная литература .....	8
6.1.3 Периодические издания .....	9
6.1.4 Интернет-ресурсы.....	9
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	9
7 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса .....	9

### **1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса**

Цель междисциплинарного курса «Безопасность программного обеспечения»: формирование у студентов знаний и представлений о смысле, целях и задачах информационной защиты, характерных свойствах об основных принципах, уязвимостях и методах обеспечения защиты программного обеспечения на всех этапах его жизненного цикла, а также выработка умений по выявлению, анализу и устранению угроз информационной безопасности в коде приложений. Задачи освоения междисциплинарного курса состоят в обучении студентов основным принципам, целям и задачам обеспечения информационной безопасности программного обеспечения на всех этапах его жизненного цикла, использованию полученных знаний и умений для решения профессиональных задач.

### **2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ**

Междисциплинарный курс «Безопасность программного обеспечения» является частью профессионального модуля «ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» обязательной части профессионального цикла.

Для изучения междисциплинарного курса «Безопасность программного обеспечения» необходимо знать: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Разработка программных модулей», «Осуществление интеграции программных модулей», «Компьютерные сети», «Разработка кода информационных систем».

Навыки, полученные в результате освоения междисциплинарного курса «Безопасность программного обеспечения» могут быть полезны при освоении следующих дисциплин «Разработка кода информационных систем», «Разработка веб-приложений», а также при прохождении учебной и производственной практики и подготовке выпускной квалификационной работы.

### **3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса**

Процесс изучения междисциплинарного курса «Безопасность программного обеспечения» 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

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

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

**Знать:**

- принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;

- принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов;

- угрозы информационной безопасности;

- средства защиты компьютерной информации.

**Уметь:**

- учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;

- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;

- проводить анализ угроз информационной безопасности;

- применять на практике основные общеметодологические принципы информационной безопасности.

**Владеть навыками:**

- обеспечения совместимости и стабильности системы.

#### 4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса составляет 98 часов.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	5 семестр	Всего
Лекции, уроки	20	20
Лабораторные работы	66	66
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация	6	6
Самостоятельная работа	4	4
Форма промежуточной аттестации	экзамен	

#### 5 Содержание и структура междисциплинарного курса

##### 5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

Наименование раздела и темы	Содержание
Раздел 1. Основы безопасности программного обеспечения	
Тема 1.1. Введение в теорию и практику защиты программного обеспечения	Проблема защиты программного обеспечения информационных систем. Объекты защиты. Уязвимости и угрозы безопасности программного обеспечения. Модели угроз и анализ рисков. Уязвимости веб-приложений.

Наименование раздела и темы	Содержание
	Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем. Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения. Основные принципы обеспечения безопасности программного обеспечения
Тема 1.2. Вредоносные программы	История появления компьютерных вирусов. Классификация вредоносных программ. Признаки заражения вредоносными программами. Защита от вредоносных программ
Тема 1.3. Методы обеспечения технологической и эксплуатационной безопасности программного обеспечения	Методы тестирования программного обеспечения на его защищенность. Методы защиты программ от несанкционированного исследования. Методы защиты программ от несанкционированного копирования
Тема 1.4. Средства, системы и комплексы защиты программного обеспечения	Средства и комплексы защиты от вредоносных программ. Средства, системы и комплексы тестирования программного обеспечения при испытаниях на технологическую безопасность. Обфускаторы программ. Способы и средства защиты программ от несанкционированного копирования
Тема 1.5. Уровни информационной безопасности программного обеспечения	Цифровая подпись офисных документов. Построение системы безопасности программного обеспечения. Политика безопасности. Идентификация и аутентификация пользователей. Безопасная аутентификация и авторизация. Идентификация и аутентификация с помощью биометрических данных
<b>Раздел 2. Разработка безопасного ПО и прикладная криптография</b>	
Тема 2.1. Принципы безопасного проектирования архитектуры	Принципы безопасной архитектуры. Паттерны и антипаттерны безопасности. Безопасная реализация функциональности. Использование шаблонов проектирования для повышения безопасности.
Тема 2.2. Методы криптографической защиты информации	Классификация основных методов криптографической защиты. Методы симметричного шифрования. Шифры замены. Простая замена, многоалфавитная подстановка, пропорциональный шифр. Методы перестановки. Табличная перестановка, маршрутная перестановка. Гаммирование. Гаммирование с конечной и бесконечной гаммами
Тема 2.3. Основы криптоанализа	Основные методы криптоанализа. Криптографическая стойкость
Тема 2.4. Симметричные системы шифрования	Общие сведения. Структурная схема симметричных криптографических систем.
Тема 2.5. Асимметричные системы шифрования	Криптосистемы с открытым ключом. Необратимость систем. Структурная схема шифрования с открытым ключом
Тема 2.6. Аутентификация данных. Электронная подпись	Аутентификация данных. Общие понятия. Электронная подпись. Однонаправленные хеш-функции. Алгоритмы цифровой подписи
Тема 2.7. Алгоритмы обмена ключей и протоколы аутентификации	Алгоритмы распределения ключей с применением симметричных и асимметричных схем Протоколы аутентификации. Взаимная аутентификация. Односторонняя

Наименование раздела и темы	Содержание
	аутентификация
Тема 2.8. Компьютерная стеганография	Скрытая передача информации в компьютерных системах. Проблема аутентификации мультимедийной информации. Защита авторских прав. Методы компьютерной стеганографии. Цифровые водяные знаки, алгоритмы их встраивания

### 5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Безопасность программного обеспечения», изучаемые в 5 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			ЛЗ	ЛР	
1	Основы безопасности программного обеспечения	38	8	28	2
2	Разработка безопасного ПО и прикладная криптография	52	12	38	2
	Консультация	2			
	Экзамен	6			
	<b>Итого:</b>	<b>96</b>	<b>20</b>	<b>66</b>	<b>4</b>

### 5.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методы обеспечения технологической и эксплуатационной безопасности программного обеспечения	2
2	1	Средства и системы защиты программного обеспечения	4
3	1	Защита ячеек и электронных таблиц	2
4	1	Цифровая подпись офисных документов	4
5	1	Парольная защита баз данных	2
6	1	Защита текстового документа от копирования после скачивания	2
7	1	Генерация пароля пользователя случайным образом	2
8	1	Сохранение логина и пароля пользователя в базах данных. Аутентификация пользователя	4
9	1	Настройка браузера для защиты от спама	2
10	1	Модели безопасности. Критерии оценки	4
11	2	Применение классических шифров замены	2
12	2	Применение классических шифров перестановки	2
13	2	Применение метода гаммирования	4
14	2	Криптоанализ шифра простой замены методом анализа	4

№ ЛР	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		частотности символов	
15	2	Криптоанализ классических шифров методом полного перебора ключей	4
16	2	Криптоанализ шифра Вижинера	4
17	2	Изучение программной реализации современных симметричных шифров	4
18	2	Применение различных асимметричных алгоритмов.	4
19	2	Применение различных функций хеширования, анализ особенностей хешей	4
20	2	Применение протокола Диффи-Хеллмана для обмена ключами шифрования.	4
21	2	Обзор и сравнительный анализ существующего ПО для встраивания ЦВЗ	2
		<b>Итого:</b>	<b>66</b>

### 5.5 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Обфускаторы программ	2
2	Табличная перестановка, маршрутная перестановка	2
	<b>Итого</b>	<b>4</b>

## 6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

### 6.1 Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588246>

2. Козырь, Н. С. Аудит информационной безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Козырь. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 36 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20505-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590434>

#### 6.1.2 Дополнительная литература

1. Козырь, Н. С. Анализ и оценка рисков информационной безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Козырь, В. Н. Хализев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20645-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590435>

2. Внуков, А. А. Безопасность программного обеспечения: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587458>

### 6.1.3 Периодические издания

1) Информационные технологии в проектировании и производстве  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8745>

### 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, <a href="https://wiki.winehq.org/Licensing">https://wiki.winehq.org/Licensing</a>
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, <a href="https://libreoffice.org/download/license/">https://libreoffice.org/download/license/</a>
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, <a href="https://www.chromium.org/Home/">https://www.chromium.org/Home/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, <a href="https://www.videolan.org/legal.html">https://www.videolan.org/legal.html</a>
Информационно-правовая система	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

## 7 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Для реализации программы междисциплинарного курса «Безопасность программного обеспечения» предусмотрена лаборатория «Разработки и интеграции программных решений», оснащённая 18 посадочными местами (столы, стулья), рабочим местом преподавателя, шкафом для хранения учебной и методической литературы, доской маркерной, ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), 18 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: МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

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

должность

подпись

Д.Т. Мурзин

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