

**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**

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

*«МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения»*

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

специалист по информационным системам

Форма обучения

очная

**Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения» /сост. М.А. Кузниченко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2020.**

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в 4 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016 г. № 1547.

## Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса.....	4
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППСЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса .....	5
5 Содержание и структура междисциплинарного курса .....	6
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса .....	6
5.2 Структура междисциплинарного курса.....	6
5.3 Лабораторные занятия .....	7
5.4 Примерные темы курсовых работ.....	7
5.5 Самостоятельная работа .....	8
6 Организация текущего контроля .....	8
7 Образовательные технологии.....	8
7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях ....	9
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	9
9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса .....	9
9.1 Рекомендуемая литература.....	9
9.1.1 Основная литература.....	9
9.1.2 Дополнительная литература.....	10
9.1.3 Периодические издания .....	10
9.1.4 Интернет-ресурсы.....	10
9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса.....	10
9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе.....	10
9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	10
9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации.....	11
10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса.....	11

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

Целями освоения междисциплинарного курса являются:

- развитие у обучающихся познавательных интересов путём освоения и использования современных принципов и методов разработки программных приложений;
- приобретение обучающимися опыта в построении функциональных диаграмм в рамках структурного подхода к разработке ПО;
- формирование у обучающихся умений создавать тестовые сценарии;
- владение методологий тестирования программного обеспечения;
- формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

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

Междисциплинарный курс «Технология разработки программного обеспечения» является частью профессионального модуля «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» обязательной части профессионального цикла.

Для изучения междисциплинарного курса «Технология разработки программного обеспечения» необходимо знать: «Операционные системы и среды», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации программирования», «Основы проектирования баз данных».

Освоение междисциплинарного курса необходимо как предшествующее при изучении следующих дисциплин: «Устройство и функционирование информационных систем», «Разработка кода информационных систем», «Тестирование информационных систем», «Управление и автоматизация баз данных», «Программные решения для бизнеса».

Навыки, полученные в результате освоения междисциплинарного курса «Технология разработки программного обеспечения» могут быть полезны при прохождении учебной и производственной практики, а также подготовке выпускной квалификационной работы.

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

Процесс изучения междисциплинарного курса «Технология разработки программного обеспечения» направлен на формирование у обучающихся элементов следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  
 ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

**знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

**уметь:**

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

**иметь практический опыт в:**

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке программных модулей.

#### 4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса составляет 64 часа

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	4 семестр	Всего
Лекции, уроки	16	16
Практические занятия, семинары	-	-
Лабораторные занятия	18	18
Курсовое проектирование (курсовая работа)	20	20
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация	2	2
Самостоятельная работа	6	6
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	

## 5 Содержание и структура междисциплинарного курса

### 5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№	Наименование раздела и темы	Содержание
1	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Л1 Понятия требований, классификация, уровни требований. Структурный подход к проектированию программного обеспечения.
		Л2 Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. Подходы к интегрированию программных модулей.
2	Описание и анализ требований.	Л3 Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований.
		Л4 Функциональная Модель IDEF0. Декомпозиция диаграммы.
		Л5 Диаграммы потоков данных DFD. Назначение, компоненты, декомпозиция.
3	Оценка качества программных средств	Л6 Цели, задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.
		Л7 Тестовое покрытие. Тестовый сценарий.
		Л8 Верификация и аттестация программного обеспечения.

### 5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Технология разработки программного обеспечения», изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	ЛЗ	КР	
1	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	12	4	8	0	0
2	Описание и анализ требований.	27	6	6	12	3
3	Оценка качества программных средств	21	6	4	8	3
	Курсовая работа	есть				
	Консультация	2				
	Промежуточная аттестация	2				
	<b>Итого:</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>6</b>

### 5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Анализ предметной области.	2
2.	1	Формирование функциональных и нефункциональных требований	2
3.	1	Архитектура программного приложения.	2
4.	1	Работа в системе контроля версий git	2
5.	2	Построение функциональной контекстной диаграммы IDEF0	2
6.	2	Декомпозиция диаграммы IDEF0	2
7.	2	Построение контекстной диаграммы DFD. Декомпозиция	2
8.	3	Разработка тестового сценария. Оценка количества тестов	2
9.	3	Тестирование и формирование отчёта о тестировании	2
		<b>Итого:</b>	<b>18</b>

### 5.4 Примерные темы курсовых работ

1. Проектирование информационной системы колледжа
2. Проектирование информационной системы учёта воспитанников спортивной школы
3. Проектирование информационной системы работы с клиентами автосалона
4. Проектирование информационной системы кадрового учета на предприятии
5. Проектирование информационной системы учета мероприятий организации досуга населения
6. Проектирование информационной системы учёта воспитанников ДОУ
7. Проектирование информационной подсистемы «Питание» для профилактория»
8. Проектирование информационной системы для регистратуры детской поликлиники.
9. Проектирование информационной системы агентства недвижимости.
10. Проектирование информационной системы предприятия питания
11. Проектирование информационной системы продажи техники в компьютерном салоне.
12. Проектирование информационной системы учёта абонентов кабельного телевидения.
13. Проектирование автоматизированного рабочего места администратора гостиницы
14. Проектирование автоматизированной системы учёта средств вычислительной и оргтехники в организации
15. Проектирование автоматизированного рабочего места администратора стоматологической клиники
16. Проектирование информационной системы товарищества собственников жилья
17. Проектирование информационной системы продажи товаров населению в кредит
18. Проектирование информационной системы учёта медосмотров сотрудников предприятия
19. Проектирование информационной системы учебного центра промышленного предприятия
20. Проектирование обучающе-тестовой программной системы по информатике

21. Проектирование автоматизированного рабочего места секретаря руководителя организации

22. Проектирование информационной системы учёта продаж бытовой техники

23. Проектирование информационной системы учёта ремонтов компьютеров и оргтехники в организации

### 5.5 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Современные системы контроля версий	3
3	Оценка программных средств с помощью метрик	2
3	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	1
	<b>Итого</b>	<b>6</b>

### 6 Организация текущего контроля

Вид занятия	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю			Форма контроля
		1	2	3	
Л, ЛЗ	1	*			тестирование
	2		*		контрольная работа №1
	3			*	контрольная работа №2
	4	*	*	*	дифференцированный зачёт

### 7 Образовательные технологии

- обучение в сотрудничестве;
- использование ресурсов сети Internet;
- технология разноуровневого обучения;
- личностно-ориентированный подход;
- использование алгоритмов и опорных конспектов;
- информационные технологии;
- внеаудиторная работа.



## 7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	Презентации на тему: «Жизненный цикл ПО ИС»	1
2	Презентации на тему: «Модели и их роль в проектировании ИС»	1
3	Презентации на тему: «Стандарты качества программной документации»	1
<b>Итого:</b>		<b>3</b>

## 8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	<i>Тестирование, контрольные работы, устные опросы, защита лабораторных работ, выполнение и защита курсовой работы</i>

## 9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

### 9.1 Рекомендуемая литература

#### 9.1.1 Основная литература

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067012>

2. Федорова Г.Н., Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М. :КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/898670>

3. Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-874-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1058247>

### 9.1.2 Дополнительная литература

1. Гагарина Л. Г., Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/918098>

### 9.1.3 Периодические издания

1. Chip с DVD / Чип с DVD
2. LINUX FORMAT (ЛИНУКС ФОРМАТ) + DVD-приложение
3. PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня
4. Вестник компьютерных и информационных технологий
5. Вы и ваш компьютер
6. Журнал сетевых решений/ LAN

### 9.1.4 Интернет-ресурсы

- 1 ЭБС «Электронная библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
- 2 ЭБС Znanium.com – <http://znanium.com/>
- 3 Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс – <http://www.compress.ru>

## 9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса

### 9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе

Методические указания к лабораторным работам, дидактический и наглядный материал

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору
Офисный пакет	Microsoft Office	№ 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Интернет-браузер	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2019	Договор № 11Д/19 от 11.11.2019 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Microsoft Visual Studio Professional 2019	Договор № 11Д/19 от 11.11.2019 г., академическая лицензия на рабочее место
Система моделирования и анализа бизнес-процессов	Ramus Educational	Бесплатное ПО, <a href="http://ramussoftware.com/index.php?id=10&amp;Itemid=16&amp;option=com_content">http://ramussoftware.com/index.php?id=10&amp;Itemid=16&amp;option=com_content</a>

### **9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации**

Форма итогового контроля знаний и умений по междисциплинарному курсу «Технология разработки программного обеспечения» – дифференцированный зачёт. К зачёту допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные задания и получившие положительные оценки за все проводимые контрольные работы и текущее тестирование.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям: оценка «отлично» выставляется студенту, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение знаниями всего программного материала, концептуально понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области, логически корректно и убедительно излагает свои знания.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение знаниями узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса, умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы, в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение фрагментарными, поверхностными знаниями важнейших разделов программы и содержания лекционного курса, испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной междисциплинарного курса, стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не отвечает на поставленные вопросы, либо имеет отрывочное представление учебно-программного материала.

## **10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса**

Для реализации программы междисциплинарного курса «Технология разработки программного обеспечения» предусмотрена лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащённая аудиторной маркерной доской, учебной мебелью, наглядными пособиями, компьютерами (10), автоматизированным рабочим местом преподавателя, переносным проектором, стационарным экраном, лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

