

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.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Квалификация

специалист по информационным системам

Форма обучения

очная

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем» /сост. М.А. Кузниченко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2022.

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в 5 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 ППССЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса	6
5 Содержание и структура междисциплинарного курса	6
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса	6
5.2 Структура междисциплинарного курса.....	7
5.3 Лабораторные занятия	8
5.5 Самостоятельная работа	8
6 Организация текущего контроля	9
7 Образовательные технологии.....	9
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	10
9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса	10
9.1 Рекомендуемая литература.....	10
9.1.1 Основная литература.....	10
9.1.2 Дополнительная литература.....	10
9.1.3 Периодические издания	11
9.1.4 Интернет-ресурсы.....	11
9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса.....	11
9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе.....	11
9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	11
10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса.....	12

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

Целями освоения междисциплинарного курса являются:

- формирование у обучающихся представлений и умений сбора информации и анализа предметной области;
- формирование у обучающихся умений строить модель ИС;
- приобретение у обучающихся навыков по выбору средств реализации ИС;
- владение методологий описания бизнес- процессов;
- формирование у обучающихся представлений о языке UML – стандартного языка описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода;
- формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ

Междисциплинарный курс «Проектирование и дизайн информационных систем» является частью профессионального модуля «ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем» обязательной части профессионального цикла. Данный междисциплинарный курс содержательно связан со следующими дисциплинами: «Разработка кода информационных систем», «Тестирование информационных систем».

Для изучения междисциплинарного курса «Проектирование и дизайн информационных систем» необходимо знать: «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации программирования», «Основы проектирования баз данных», «Технология разработки программного обеспечения».

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

Навыки, полученные в результате освоения междисциплинарного курса «Проектирование и дизайн информационных систем» 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 «Проектирование и дизайн 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. 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 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;

- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;

- основные процессы управления проектом разработки;

- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;

- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;

уметь:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;

- проводить анализ предметной области;

- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;

- создавать и управлять проектом по разработке приложения;

- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

иметь практический опыт в:

- управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;

- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;

- разработке документации по эксплуатации информационной системы;

- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса «Проектирование и дизайн информационных систем» составляет 111 ч

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	5 семестр	Всего
Лекции, уроки	50	50
Практические занятия, семинары	-	-
Лабораторные занятия	50	50
Курсовое проектирование (курсовая работа)	-	-
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация	2	2
Самостоятельная работа	8	8
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

Наименование раздела	Содержание
Основы проектирования ИС	1. Определении и классификация ИС. [1] с.7-20, [4] с.20-29
	2. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла. Стратегии разработки ПО ИС. [2] с.5-19, с.20-30; [4] с.38-66
	3. Методологии моделирования предметной области. Основные понятия структурного анализа. [1] с.38-47 [4] с.189-230
	4. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.
	5. Моделирование бизнес-процессов. Case-средства для моделирования бизнес-процессов. [1] с.113-128
	6. Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.
	7. Диаграмма потоков данных DFD. Назначение и состав DFD. Иерархия диаграмм.
	8. Примеры построения диаграмм DFD.
	9. Информационное обеспечение ИС. Проектирование модели данных. Сущности и связи. [1] с.124-134
	10. Примеры построения диаграмм ERD.
	11. Проектирование базы данных в СУБД. Определение структуры таблиц. Ограничения целостности. [1] с.129-137
	12. Архитектуры систем обработки данных. [2] с.141-149
	13. Описание требований: унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы Вариантов использования. [1] с.48-72
	14. Диаграммы деятельности (use activity)
	15. Основные процессы и средства управления проектом. [4] с.103-146
	Система

обеспечения качества ИС	17. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных ИС. [2] с.289-293
	18. Методы контроля качества в ИС. Особенности контроля в различных видах ИС. [2] с.293-298
	19. Обеспечение надежности функционирования ИС. [2] с.301-306
Разработка документации ИС	20. Перечень и комплектность документов на ИС согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.
	21. Техническое задание на разработку информационной системы или подсистемы. Стандарты.
	22. Разделы технического задания. Пример формирования ТЗ.
	23. Построение и оптимизация сетевого графика.
	24. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.
	25. Пользовательская документация.

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Проектирование и дизайн информационных систем», изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ЛЗ	
1	Основы проектирования информационных систем	62	30	28	4
2	Система обеспечения качества информационных систем	16	8	6	2
3	Разработка документации информационных систем	30	12	16	2
	Консультация	1			
	Промежуточная аттестация	2			
	Итого:	111	50	50	8

5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Анализ предметной области : контент-анализ	2
2.	1	Анализ предметной области : анализ ситуаций	2
3.	1	Изучение устройств автоматизированного сбора информации	2
4.	1	Разработка модели архитектуры информационной системы	2
5.	1	Разработка модели архитектуры информационной системы	2
6.	1	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	2
7.	1	Описание бизнес-процессов предметной области	2
8.	1	Описание бизнес-процессов предметной области	2
9.	1	Построение модели диаграммы потоков данных DFD	2
10.	1	Построение диаграммы Вариантов использования	
11.	1	Построение диаграммы деятельности	
12.	1	Проектирование модели данных ERD	2
13.	1	Обоснование выбора СУБД для хранения данных в ИС	2
14.	1	Проектирование схемы базы данных в СУБД. Реализация ограничений целостности БД.	2
15.	2	Функциональные требования.	2
16.	2	Разработка требований безопасности ИС	2
17.	2	Разработка эксплуатационных требований ИС	2
18.	3	Проектирование спецификации ИС согласно индивидуальному заданию	2
19.	3	Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	2
20.	3	Составление технического задания (ТЗ) на разработку ИС	2
21.	3	Составление ТЗ на разработку ИС	2
22.	3	Разработка руководства по инсталляции программного средства	2
23.	3	Разработка руководства пользователя	2
24.	3	Разработка руководства пользователя	2
25.	3	Средства автоматизированного документирования	2
		Итого:	50

5.5 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Вебметрический анализ предметной области	4
2	Сервисно - ориентированные архитектуры.	2
3	Документирование и оценка тестирования	4
	Итого	8

6 Организация текущего контроля

Вид занятия	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю			Форма контроля
		1	2	3	
Л, ЛЗ	1	*			тестирование
	2		*		устный опрос
	3			*	контрольная работа
	4	*	*	*	тестирование (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 ИС», «Подход RAD»	2
1	Презентации на тему: «Основные подходы к управлению». «Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС»	2
1	Презентации на тему: «Объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения. Диаграммы UML»	2
3	Видео ролик: UML Диаграмма Прецедентов (UML Use Case Diagrams) (mp4)	1
2	Действенный подход к оценке качества ПО https://yandex.ru/video/preview/?text=видеоурок+качество+программного+обеспечения&path=wizard&parent-reqid=1638682756854472-13142457056367785066-vla1-4440-vla-17-balancer-8080-BAL-7042&wiz_type=vital&filmId=5355791574792224450&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DOSpggRj6ZKA	1
Итого:		8

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 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	<i>Тестирование, контрольные работы, устные опросы, подготовка докладов, рефератов, защита лабораторных работ</i>

9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1. Перлова О. Н. Проектирование и разработка информационных систем [Текст] : учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности "Информационные системы и программирование" / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва : Академия, 2018. - 251, [1] с. : ил., табл., цв. ил., табл.; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50).; ISBN 978-5-4468-7417-0 : 2000 экз.

2. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942717>

3. Лаврентьева И.Ю. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/922734>

9.1.2 Дополнительная литература

4. Коряковский А.В. Информационные системы предприятия : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. :

ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002068>

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: № 8В/21 от 15.06.2021 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер*	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Архиватор	7-zip	Свободное ПО, https://www.7-zip.org/license.txt
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
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, http://ramussoftware.com/index.php?id=10&Itemid=16&option=com_content
	ARIS Express	Бесплатное ПО, https://www.ariscommunity.com/aris-express
Система управления базами данных	Microsoft SQL Server 2017 Express	Бесплатное ПО https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2017-pricing#CP_StickyNav_1

9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

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

Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.

Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.

Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.

Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.

Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.

Дополнительно: Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил задания или выполнил меньше, чем указано для предыдущей оценки.

10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Для реализации программы междисциплинарного курса «Проектирование и дизайн информационных систем» предусмотрена лаборатория программирования и баз данных, оснащённая учебной мебелью, компьютерами (12), автоматизированным рабочим местом преподавателя, переносным проектором, переносным экраном, сервером в лаборатории, принтером цветным формата А3, лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

