

**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.05.03 Тестирование информационных систем»

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.05.03 Тестирование информационных систем» /сост. Ж.В. Михайличенко – 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	5
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса	6
5.2 Структура междисциплинарного курса.....	6
5.3 Лабораторные занятия	7
5.5 Самостоятельная работа	7
6 Организация текущего контроля	8
7 Образовательные технологии.....	8
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	8
9.1 Рекомендуемая литература.....	9
9.1.1 Основная литература.....	9
9.1.2 Дополнительная литература	9
9.1.3 Периодические издания	9
9.1.4 Интернет-ресурсы.....	9
9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса.....	9
9.2.1 Методические указания и материалы к лабораторным занятиям и самостоятельной работе.....	9
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.....	10
10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса.....	10

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

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

2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ

Междисциплинарный курс «Тестирование информационных систем» является частью профессионального модуля ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» обязательной части профессионального цикла.

Для изучения междисциплинарного курса «Тестирование информационных систем» необходимо знать «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 «Тестирование 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 «Тестирование 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.

В результате изучения данного междисциплинарного курса обучающиеся должны **знать:**

– систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;

– основные процессы управления проектом разработки;

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

уметь:

– создавать набор тестов

– выполнять тестирование программного продукта

– создавать отчёт о тестировании

– использовать специальный инструментарий анализа качества программ

иметь практический опыт в:

– использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;

– применении методики тестирования разрабатываемых приложений;

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

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса «Тестирование информационных систем» составляет 123 часа.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	5 семестр	Всего
Лекции, уроки	40	40
Практические занятия, семинары	-	-
Лабораторные занятия	68	68
Курсовое проектирование (курсовая работа)	-	-
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация	2	2
Самостоятельная работа	12	12
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№	Наименование раздела и темы	Содержание
1	<i>Основы отладки и тестирования программ</i>	Критерии качества программного обеспечения (ПО). Стандарты качества ПО.
		Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки
		Понятие отладки, методы поиска ошибок. Средства отладки.
		Понятие тестирования. Место тестирования в жизненном цикле разработки ПО. Принципы тестирования
		Классификация методов тестирования. Принципы тестирования ПО. Жизненный цикл тестирования
		Тестовые сценарии, тестовые варианты. Составление набора тестов. Оформление тестовых отчётов
2	<i>Методы тестирования информационных систем</i>	Тестирование «чёрного ящика»: понятие, цели, методы, достоинства, недостатки. Классы эквивалентности. Граничные значения. Попарное тестирование. Таблицы принятия решений. Диаграммы изменения состояний.
		Тестирование «белого ящика»: понятие, цели, методы, достоинства, недостатки. Покрывание операторов. Покрывание решений. Покрывание условий
		Автоматизированное тестирование. Преимущества и проблемы автоматизации. Инструменты автоматизированного тестирования.
		Тестирование элементов пользовательского интерфейса и приложения в целом.
		Модульное тестирование. Разработка модульных тестов. Интеграционное тестирование
		Организация тестирования в команде разработчиков. Управление тестированием.

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Тестирование информационных систем», изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ЛЗ	
1	Основы отладки и тестирования программ	52	16	30	6
2	Методы тестирования информационных систем	68	24	38	6
	Консультация	1			
	Промежуточная аттестация	2			
	Итого:	123	40	68	12

5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Формирование критериев качества ПО	4
3, 4	1	Методы и средства оценки качества ПО (курс на Stepik)	4
5	1	Оценка качества кода средствами Visual Studio	2
6	1	Изучение средств отладки кода в среде Dev C++	2
7	1	Изучение средств отладки кода в Visual Studio	2
8, 9	1	Описание тестов для различных предметов	4
10	1	Виды, типы и области тестирования	2
11	1	Разработка тестовых сценариев	2
12, 13	1	Функциональное тестирование приложений. Создание баг-репорта	4
14, 15	1	Тестирование пользовательского интерфейса. Создание отчёта о тестировании	4
16	2	Классы эквивалентности	2
17	2	Граничные значения	2
18	2	Попарное тестирование	2
19, 20	2	Таблицы принятия решений	4
21, 22	2	Диаграммы переходов состояний	4
23,24,25	2	Тестирование методами белого ящика	6
26, 27	2	Автоматизация тестирования веб-приложений с использованием Selenium	4
28, 29	2	Модульное тестирование в среде Visual Studio	4
30, 31	2	Интеграционное тестирование в среде Visual Studio	4
32	2	Исследование нагрузочного, стрессового тестирования	2
33, 34	2	Организация тестирования в команде разработчиков	4
		Итого:	68

5.5 Самостоятельная работа

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Международные стандарты качества программных продуктов	3
1	Программные ошибки. Документирование и анализ ошибок	3
2	Система отслеживания проблем	3
2	Знакомство с книгой Сэма Канера и др. "Тестирование программного обеспечения"	3
	Итого	12

6 Организация текущего контроля

Вид занятия	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю		Форма контроля
		1	2	
Л, ЛЗ	1	*		тестирование
	2		*	тестирование
	3		*	контрольная работа
	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: «Виды, типы и области тестирования»	2
1	Презентации на тему: «Стратегия поведенческого тестирования Black Box»	2
2	Видеоурок: «Графический интерфейс пользователя (GUI). Требования.» https://www.youtube.com/watch?v=fo6djVEEIQw или portnov.com/ru – 2 занятие	2
2	Презентации на тему: «Автоматизация тестирования»	2
Итого:		12

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.11. ПК 5.1 - ПК 5.7	<i>Тестирование, контрольные работы, устные опросы, защита лабораторных работ</i>

9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1. Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / М.А. Плаксин. – 4-е изд., электрон. – М. : Лаборатория знаний, 2020. – 170 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=358605>

2. Перлова О.Н., Ляпина О. П. Проектирование и разработка информационных систем: учебник для СПО. – М.: Академия, 2018 (20)

9.1.2 Дополнительная 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 : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364479>

2. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие / Г.Н. Федорова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367804>

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

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/
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
	Dev-C++	Свободное ПО, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по междисциплинарному курсу «Тестирование 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» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.

Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.

Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы

10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Для реализации программы междисциплинарного курса «Тестирование 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 входом в сеть Интернет.

