

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-уральском институте экономики и права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация «Программист»

форма обучения: очно-заочная

форма промежуточной аттестации: экзамен

Пермь 2023

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета

протокол от «09» февраля 2023 г. № 8

Рабочая программа МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СПО); примерной основной образовательной программы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00: от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер 6 Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022г., предъявляемым к структуре, содержанию, результатам освоения дисциплины, и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Программист».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для очно-заочной формы обучения с применением исключительно дистанционных образовательных технологий.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения входит в состав ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей профессионального цикла образовательной программы.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	20

практические занятия (семинары)	22
<i>Самостоятельная работа</i>	22
<i>Консультация</i>	2
<i>Промежуточная аттестация – экзамен</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№	Название занятий	Тема	Самостоятельная работа	Аудиторная нагрузка		Коды ОК, ПК, на формирование которых направлен элемент программы
				Теорет.занятия (лекции)	Практ.зан.	
Раздел 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению						
1.	Тема 1.1 Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями	Изучение понятия «требования» в разработке ПО, их классификация по типам (функциональные, нефункциональные) и уровням (бизнес-требования, пользовательские, системные). Освоение основных методологий работы с требованиями (Agile, Waterfall) и стандартов документирования (например, IEEE 830). Анализ роли требований в обеспечении качества и управляемости процесса разработки.	2	1	1	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.
2.	Тема 1.2 Современные принципы и методы разработки программных приложений.	Рассмотрение ключевых принципов разработки ПО: модульность, инкапсуляция, повторное использование кода. Изучение современных методов (TDD, BDD, непрерывная интеграция) и их влияния на качество продукта. Освоение подходов к итеративной и инкрементальной разработке в условиях изменяющихся требований.	2	1	2	
3.	Тема 1.3 Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	Освоение методов командной разработки: Scrum, Kanban, парное программирование. Изучение систем контроля версий (Git) и принципов работы с ветками, коммитами, пул-реквестами. Практическое применение инструментов совместной работы (Jira, Trello) для планирования и отслеживания задач.	2	1	2	
4.	Тема 1.4 Основные подходы к интегрированию программных модулей	Изучение принципов модульного проектирования и интерфейсов взаимодействия между компонентами. Рассмотрение подходов к интеграции: монолитная, микросервисная, сервис-ориентированная архитектура. Освоение методов тестирования интеграционных сценариев и выявления конфликтов между модулями.	1	1	1	
5.	Тема 1.5 Стандарты кодирования.	Освоение общепринятых стандартов кодирования (например, PEP 8 для Python, Oracle Code Conventions для Java) и их роли в поддержании	1	2	2	

		читаемости и единообразия кода. Изучение правил оформления синтаксических конструкций, именования переменных и функций, комментирования. Анализ влияния соблюдения стандартов на упрощение сопровождения и рефакторинга программного обеспечения.			
Раздел 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF					
6.	Тема 2.1 Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	Изучение основных понятий и элементов унифицированного языка моделирования (UML) как стандарта описания программных систем. Освоение ключевых типов диаграмм UML (классы, последовательности, активности, варианты использования) для визуализации требований и архитектуры. Практическое применение диаграмм для формализации функциональных и нефункциональных требований к мобильным приложениям.	4	3	4
7.	Тема 2.2 Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	Составление спецификаций требований с соблюдением структуры и правил оформления технической документации. Проведение анализа требований: выявление противоречий, уточнение приоритетов, оценка реализуемости. Изучение стратегий выбора проектных решений на основе критериев стоимости, сроков, технических ограничений и потребностей заказчика.	4	3	4
Раздел 3. Оценка качества программных средств			6	8	6
8.	Тема 3.1 Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики	Изучение целей и задач тестирования ПО: выявление дефектов, подтверждение соответствия требованиям, снижение рисков. Рассмотрение основных видов тестирования (функциональное, нагрузочное, регрессионное и др.) и их места в жизненном цикле разработки. Освоение стандартов качества документации (например, ISO/IEC 25000) и ключевых метрик оценки (покрытие тестами, плотность дефектов).	1	2	2
9.	Тема 3.2 Тестовое покрытие	Освоение понятия «тестовое покрытие» как меры полноты проверки функционала. Изучение методов расчёта и интерпретации показателей покрытия (по требованиям, по коду, по путям выполнения). Анализ способов повышения тестового покрытия и его влияния на качество и надёжность программного продукта.	1	2	2
10.	Тема 3.3 Тестовый сценарий, тестовый пакет	Составление тестовых сценариев: определение шагов, ожидаемых результатов, предусловий и постусловий. Освоение принципов	2	2	1

		формирования тестовых пакетов (наборов сценариев) для комплексной проверки модулей и систем. Практическое применение шаблонов документации тестовых сценариев и пакетов в соответствии с отраслевыми стандартами.				
11.	Тема 3.4 Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения	Проведение анализа спецификаций требований для выявления неточностей, противоречий и пробелов. Изучение процессов верификации (проверка соответствия продукта спецификации) и аттестации (подтверждение пригодности продукта для целевого использования). Освоение методов и критериев оценки результатов верификации и аттестации на соответствие стандартам качества и ожиданиям заказчика.	2	2	1	
		ИТОГО	22	20	22	
		Консультация	2			
		Промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена	6			

12. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Минимальное материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы осуществляется с применением исключительно дистанционных образовательных технологий с учетом требований Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226).

В колледже создана единая электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов ЭО.

Информационно-коммуникационная платформа «Сферум» обеспечивает возможность проведения всех видов онлайн – занятий и взаимодействия педагогических работников с обучающимися в электронной информационно-образовательной среде, проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Система управления обучением (LMS) «MOODLE» обеспечивает возможность фиксации хода образовательного процесса, текущего контроля успеваемости, проведение промежуточной аттестации, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и доступ к методическим материалам образовательной программы.

Электронные учебные кабинеты учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, практик оснащены необходимыми учебно-методическими материалами: рабочими программами учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), электронными комплектами оценочных материалов, заданиями для самостоятельной работы, доступом к учебникам и учебно-методическим пособиям электронно- библиотечной системы.

Электронные учебные кабинеты ЭИОС обеспечивают организацию всего образовательного процесса для проведения всех видов занятий (лекционных, практических), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

ЭИОС работает со всеми распространенными типами браузеров. Безопасность ЭИОС обеспечивается идентификацией пользователей, системой защиты персональных данных и антивирусной защитой.

Техническое обеспечение ЭИОС включает в себя:

- сервера для хранения и функционирования программного обеспечения;
- помещения и оборудование, необходимое для обеспечения эксплуатации, развития, хранения программного обеспечения ЭИОС и доступа пользователей к ней, а также для коммуникаций посредством сети Интернет.

ЭИОС доступна обучающимся круглосуточно без выходных.

Электронные учебные кабинеты ЭИОС обеспечивают организацию всего образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в части проведения всех видов занятий (лекционных, практических), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе с участием ассистента /или тьютора. В ЭИОС

реализована возможность общения с преподавателями и сотрудниками с помощью голосовых сообщений.

Каждому обучающемуся и педагогическому работнику Колледжа предоставлена возможность свободно работать в полнотекстовом режиме с лицензионной литературой, представленной в ЭБС «Book.ru». ЭБС обеспечивает возможность осуществления индивидуального авторизованного доступа пользователей к изданиям по дисциплинам (без ограничения какой-либо отдельной предметной областью или несколькими специализированными областями).

Библиотечный фонд укомплектован электронными изданиями основной и дополнительной литературы по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно электронное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося. Помимо учебной литературы библиотечный фонд включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

а. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

1. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : Курс лекций / А.И. Долженко — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 300 с. — URL: <https://book.ru/book/918260>. — Текст : электронный.

13. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знание: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	– Тестирование – Опросы (индивидуальный; письменный) – Оценка выполнения индивидуальных заданий в ходе тематических контрольных работ – Оценка выполнения самостоятельной работы – Интерпретация результатов экспертного наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
Умение: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание	

	<p>курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--