

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**междисциплинарного курса**

**МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Информатики и компьютерной техники»

Протокол от 11 марта 2024 года №3

Председатель методической комиссии  О.Ю. Ленкова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

## **1.1 Область применения программы междисциплинарного курса**

Рабочая программа междисциплинарного курса (далее – рабочая программа) **МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС и ПООП СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

## **1.2 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса**

В результате освоения междисциплинарного курса (междисциплинарного курса) обучающийся должен

### **уметь:**

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

### **знать:**

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

### **иметь практический опыт:**

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

## **1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 76 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 60 часов;  
самостоятельной работы обучающихся – 16 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения рабочей программы междисциплинарного курса является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, 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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1 Тематический план междисциплинарного курса МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ПК 3.1 – 3.6 ОК. 1-10	<b>Тема 1.</b> Основы моделирования программного обеспечения	24	20	20		4	
ПК 3.1 – 3.6 ОК. 1-10	<b>Тема 2.</b> Технологии разработки программного обеспечения	24	20	16		4	
ПК 3.1 – 3.6 ОК. 1-10	<b>Тема 3.</b> Основы инженерии требований	14	10	4		4	
ПК 3.1 – 3.6 ОК. 1-10	<b>Тема 4.</b> Документирование программных продуктов	14	10	14		4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет							
<b>Всего часов:</b>		<b>76</b>	<b>60</b>	<b>62</b>		<b>16</b>	

### 3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
Тема 1. Инженерные основы программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные понятия и определения	2
	2	Жизненный цикл программных систем	2
	3	Методы структурного анализа диаграммы IDEF0, IDEF3	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Работа в Process Modeler, построение диаграммы IDEF0	2
	2	Работа в Process Modeler, построение диаграммы IDEF3	2
	<b>Практические работы</b>		
	1	Разработка диаграммы IDEF0 в Process Modeler	2
	2	Разработка диаграммы IDEF3 в Process Modeler	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1	Модели жизненного цикла	4
	3	Примеры диаграммы IDEF0	2
4	Примеры диаграммы IDEF3	2	
Тема 2. Основы моделирования программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Язык UML. Диаграммы классов	2
	2	Язык UML. Диаграммы состояний	2
	3	Язык UML. Диаграммы последовательности и деятельности	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Построение диаграммы классов в Rational Rose	2
	2	Построение диаграммы состояний в Rational Rose	2
	3	Построение диаграммы последовательности в Rational Rose	2
4	Построение диаграммы деятельности в Rational Rose	2	

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	5	Моделирование программного обеспечения	2
	<b>Практические работы</b>		
	1	Разработка диаграммы классов в Process Modeler	2
	2	Разработка диаграммы состояний в Rational Rose	2
	3	Разработка диаграммы последовательности в Rational Rose	2
	4	Разработка диаграммы деятельности в Rational Rose	2
	<b>Контрольная работа</b>		2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1	Примеры диаграммы классов	2
	2	Примеры диаграммы состояний	2
Тема 3. Технологии разработки программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные определения ТРПО. Критерии выбора ТРПО	2
	2	Технологии Rational Unified Process, Oracle Method	2
	3	Шаблоны проектирования. Классификация шаблонов	2
	4	Основные шаблоны проектирования	2
	5	Примеры применения шаблонов проектирования	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Обзор программного обеспечения MS Project	2
	2	Управление проектами в MS Project	2
	3	Анализ состояния проекта в MS Project	2
	4	Обзор специализированного ПО для управления проектами	2
	5	Использование шаблонов проектирования	2
	<b>Практические работы</b>		
	1	Планирование проекта с использованием MS Project	2
	2	Оптимизация состояния проекта в MS Project	2
	3	Разработка приложения с применением шаблонов проектирования	2

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1	Архитектуры программного обеспечения	2
	2	Сравнение технологий разработки программного обеспечения	2
Тема 4. Основы инженерии требований	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основы программных требований	2
	2	Процесс работы с требованиями, извлечение требований	2
	3	Анализ требований, спецификация требований	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Проверка требований, практические соображения	2
	2	Инженерия требований	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1	Примеры требований	2
	2	Сравнение методов извлечения требований	2
Тема 5. Документирование программных продуктов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Документирование программных продуктов	2
	2	Основные критерии и требования к руководству пользователя	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Знакомство с возможностями Doxygen, установка и настройка	2
	2	Подготовка проекта, генерация проектной документации	2
	3	Разработка руководства пользователя	2
	<b>Практические работы</b>		
	1	Генерация проектной документации в Doxygen.	2
	2	Разработка руководства пользователя	2
	<b>Контрольная работа</b>		2
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1	Установка дополнительного ПО, используемого Doxygen	2

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	2	Пример проекта для генерации проектной документации	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			2
<b>Всего часов:</b>			<b>76</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

### **4.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
комплект учебно-методической документации.

#### **Технические средства обучения:**

компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения;  
мультимедиа-проектор;  
обучающие видеофильмы.

### **4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися междисциплинарного курса должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю междисциплинарного курса.

Преподавание междисциплинарного курса должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

**Теоретические занятия** должны проводиться в лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

**текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

**промежуточный контроль:** дифференцированный зачет

### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ОПОП по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой междисциплинарного курса. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. <https://e.lanbook.com/book/276419>

Дополнительные источники:

1. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2002

2. Гульяев А. К. Help. Разработка справочных систем: Учебный курс. – Спб.: Питер, 2004

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p><b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p><b>Оценка «отлично»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование,</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для</p>

	<p>выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b>- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b>- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>