

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора филиала

_____ О.В. Филиппова

«_____» _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Инструментальные средства разработки программного обеспечения
Индекс:	МДК.02.02
Специальность:	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Форма обучения:	очная
Курс (ы)	2
Семестр (ы):	3

г. Усинск

2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.02.2025 N 138 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением".

Разработчик Капембва Марине Андраниковна преподаватель СПО УФ УГТУ.

Рассмотрено на заседании ученого совета УФ УГТУ (протокол от 26.05.2026 № 06).

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УФ УГТУ
по учебной работе

О.В. Филиппова

Содержание

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и примерной образовательной программой (при наличии) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль «Осуществление интеграции программных модулей» входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- виды и варианты интеграционных решений;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- методы отладочных классов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков.

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
 - анализировать проектную и техническую документацию;
 - использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
 - организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
 - определять источники и приемники данных;
 - проводить сравнительный анализ;
 - выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);
 - оценивать размер минимального набора тестов;
 - разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
 - разрабатывать элементы программного модуля в соответствии с требованиями;
 - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
- В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):
- осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальный объём учебной нагрузки обучающегося - 108 часов, в том числе:

- лекции 16
- практических занятий 44 часа;
- лабораторных занятий 24 часов;
- самостоятельная работа 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем и виды учебной работы по профессиональному модулю

Наименования разделов профессионального модуля	всего, часы (макс. учебная нагрузка а и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Коды компетенций	Формы промежуточного контроля
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очной форме обучения					Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения		
		всего, часы	практические занятия в т.ч. лабораторные , семинарски занятия (часы)	в т.ч., курсовая работа (проект), часы	консультации	Промеж. аттестация	всего, часы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения	108	108	70	-			-	ПК 2.1.- ПК 2.5	зачет
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	108	108	68	-	2	4	-		экзамен
МДК 02.03 Моделирование и анализ программного обеспечения	72	72	66						зачет
УП.02.01 Учебная практика	72	72	72						зачет
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	108								зачет
Всего:						8	-		

2.2 Рабочая программа по дисциплине «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов (макс/л/пр/лаб)	Уровень освоения
1	2	3	5
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Тема1. Современные инструменты планирования и проектирования ПО	3 семестр		
	Практическая работа № 1:		
	Практические занятия	6	
	Планирования проекта. Диаграмма Ганте.	2	2
	Средство проектирования программы. MS Visio и аналоги.	2	
	Средства проектирования приложений. Диаграмма UML.	2	
Тема2. Современные технологии и инструменты интеграции.	Лекции:	16	
	Знакомство с интегрированной средой разработкой Visual Code	2	
	Visual Code - горячие клавиши.	2	
	Visual Code – работа с терминалом. Основные команды	2	
	Виртуальная среда. Основные понятия.	2	
	Восстановление виртуальной среды.	2	
	Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2	
	Знакомство с системой контроля версий Git. Основные команды.	2	
	Знакомство с интегрированной средой разработкой Visual Code	2	
	Практическая работа № 2:		
	Практические занятия	10	
	Знакомство с интегрированной средой разработкой Visual Studio.	2	2
	Изучения возможности Visual Studio: компиляция и отладка программы.	4	
	Изучения возможности Visual Studio: типы сообщений компилятора.	2	
	Компиляция и отладка программы: Использование точек останова.	2	
	Практическая работа № 3:		
	Практические занятия	22	
	Стандартная библиотека для создания графических пользовательских интерфейсов Tkinter	2	

	Введение в виджеты. Tk и ttk.	2	
	Реализация кнопки, используя виджет Button.	2	
	Позиционирование Pack.	2	
	Позиционирование Grid.	2	
	Позиционирование Place.	2	
	Текстовая метка Label.	4	
	Поле ввода Entry	4	
	Привязка виджетов к переменным	2	
	Лабораторные занятия	18	
	Виджеты Checkbutton и Radiobutton	2	
	Установка родительского контейнера Frame.	2	
	Виджет Notebook. Создание вкладок.	2	
	Виджеты Listbox и Scrollbar (прокрутка виджета)	2	
	Виджет Combobox	2	
	MessageBox	2	
	Виджет Canvas. Добавление элементов на Canvas.	2	
	Виджет Canvas. Управление элементами в Canvas.	4	
	Самостоятельная работа «Разработка графического интерфейса»	12	
Тема 3 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Практическая работа № 4:		
	Практические занятия	6	3
	Компиляция и отладка программы: Использование точек останова. Просмотр и изменение значений элементов данных.	4	
	Компиляция и отладка программы: Типы сообщений компилятора. Использование встроенного отладчика. Трассировка программы.	2	
	Лабораторные занятия	6	
	Использование точек останова. Просмотр и изменение значений элементов данных.	6	
Итоговая аттестация в форме экзамена		12	
Всего		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, мастерской информационных ресурсов и учебной аудитории для лекционных занятий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном виде);
- компьютер (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, жесткий диск не менее 500 Гб, монитор не меньше 24 дюйма).

Список ПО на компьютерах:

- СКВ Git, MS Access, Astra Linux Common Edition, Microsoft Office, LibreOffice, Krita, Inscapе, Blender, Chrome, PDF Editor Foxit, Media Player Classic, VLC Media Player;
- мультимедийный проектор, экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л. Г. Гагарина. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 384 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367817>

2. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / Н.Н. Заботина. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16- 015597-5. – Текст: электронный. –Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=351199>

3. Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / Р. В. Брежнев. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-7638-4416-0. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380463>

Дополнительные источники:

1. Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем: учебное пособие для СПО/ В. В. Извозчикова. – Саратов: Профобразование, 2019. –

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также на учебной и производственной (по профилю специальности) практике.

4.1. Результаты обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	
Освоенные умения: - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. - определять источники и приемники данных; - организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; - выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace). - разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; - оценивать размер минимального набора тестов; - разрабатывать элементы программного модуля в соответствии с требованиями; - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Усвоенные знания: - основные принципы процесса разработки программного обеспечения. - методы отладочных классов; - основные протоколы доступа к данным; - виды и варианты интеграционных решений;	Экспертная оценка лабораторных работ ДФК, диф. зачет в форме: - устного опроса - решения задач

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора филиала
О.В. Филиппова
« 26 » 20 26 г.



(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Индекс: МДК.02.02

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения: очная

Курс (ы): 2

Семестр (ы): 3

г. Усинск

2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.02.2025 N 138 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением".

Разработчик Капембва Марине Андраниковна преподаватель СПО УФ УГТУ.

Рассмотрено на заседании ученого совета УФ УГТУ (протокол от 26.05.2026 № 06).

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УФ УГТУ
по учебной работе



О.В. Филиппова