

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего профессионального  
образования

  
\_\_\_\_\_/С.И. Сергеева/

19 апреля 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Учебная практика»**

**Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование**

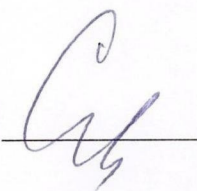
**Квалификация выпускника: программист**

**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев**

**Форма обучения: очная**

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО  
«19» апреля 2018 года Протокол № 8

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева



**Воронеж 2018**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	11
Приложение 1. Структура отчета по учебной практике .....	14
Приложение 2. Форма аттестационного листа .....	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Осуществление интеграции программных модулей.

## 1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной практики должен иметь практический опыт:

1. Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.
2. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
3. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
4. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
5. Интегрировать модули в программное обеспечение.
6. Отлаживать программные модули.

### уметь:

- 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.
- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
- Использовать выбранную систему контроля версий.
- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
- Организовывать постобработку данных.
- Приемы работы в системах контроля версий.
- Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.
- Выполнять тестирование интеграции.
- Создавать классы- исключения на основе базовых классов.
- Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

### знать:

- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- 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.
- Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
- Основные методы отладки.
- Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- Основные методы и виды тестирования программных продуктов.

### Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики, реализуемой в рамках модулей Программы СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, обучающийся должен приобрести практический опыт работы:

ВПД	Профессиональные компетенции/Общие компетенции
Осуществление интеграции программных модулей.	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.
	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 учетом особенностей социального и культурного контекста.
	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе 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

	поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

### 1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - 90 часов

Форма проведения – концентрированная.

### 1.4. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	90
в том числе:	
теоретические занятия	-
практические занятия	90
<b>Промежуточная аттестация:</b>	Дифференцированный зачет

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Структура, объем учебной практики и виды учебной работы

Код и наименование ПК	Виды работ	Показатели освоения ПК	Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с указанием базы практики
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	– Разрабатывает и оформляет требования к программным модулям; – Разрабатывает тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; Разрабатывает тестовые сценарии программного средства; – Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Практика концентрированная в учебном заведении
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	– Интегрирует модули в программное обеспечение; – Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	– Отлаживает программные модули; – Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные	– Разрабатывает тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; Разрабатывает тестовые сценарии программного средства; – Инспектирует	

	программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	– Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	

## 2.2. Содержание обучения по учебной практики

Наименование разделов	Содержание учебного материала и виды работ	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Определение целей и задач практики. Ознакомление студентов с программой практики и заданиями по каждой теме программы. Инструктаж по выполнению заданий. Ознакомление практикантов с организацией и планированием практики, правилами техники безопасности, правилами ведения документации, с требованиями к оформлению учебного текстового документа (отчета по практике).	6	2
	Назначение и содержание соглашения о требованиях. Методы написания спецификаций	6	
	Доказательство правильности программ.	6	
	Создание модели данных с помощью Erwin. Создание уровней модели и сущностей, входящих в объектную область	6	
	Внесение атрибутов сущностей объектной области в схему и задание их на диаграмме. Генерация базы данных. Соответствие логической модели Erwin и модели процессов BPwin	6	
	Введение в Rational Rose. Создание модели вариантов использования. Анализ системы	6	
	Диаграммы взаимодействия. Построение диаграммы планов с операциями анализа. Проектирование системы	6	
	Проектирование классов. Проектирование базы данных.	6	
	Раздел 2. Система математического моделирования MATHCAD	Основы работы с программой Mathcad. Символьные операции с математическими выражениями	
Графические области. Анимация графиков.		6	
Решение уравнений средствами Mathcad. Решение неравенств и систем неравенств		6	
Вычисление пределов и производных функций. Задачи, связанные с вычислением предела и производной		6	
Вычисление интегралов. Комплексные числа		6	
Ошибки при работе в Mathcad		6	
Дифференцированный зачет.		6	
	<b>Всего</b>	<b>90</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к условиям проведения учебной практики**

Реализация программы предполагает наличие Лаборатории организации и принципов построения информационных систем.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Erwin, Rational Rose, Mathcad

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

Основные источники:

1. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
3. Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
6. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем – М.: Академия, 2016

#### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Практика является обязательным разделом ООП СПО 09.02.07. Информационные системы и программирование. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Учебная практика для получения первичных профессиональных навыков является первым этапом производственной (профессиональной) практики и имеет целью овладение студентами основными (практическими) умениями и навыками по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточение, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

На практике для получения профессиональных навыков рекомендуется использовать следующие организационные формы обучения:

- практические занятия;
- подготовка и защита отчетов.

Допуск к дифференцированному зачету по практике получают студенты, предоставившие руководителю практики отчет по учебной практике (Приложение 1).

Студенты, не выполнившие программы практики, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

При разработке рабочей программы учебной практики образовательное учреждение может корректировать учебное время по видам практик и самостоятельно разрабатывает требования к минимуму содержания и уровню подготовки студента с учетом пожеланий заказчика специалистов и особенностей специальности.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывает и оформляет требования к программным модулям;</li> <li>– Разрабатывает тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>Разрабатывает тестовые сценарии программного средства;</li> <li>– Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	Промежуточный контроль (Дифференцированный зачет)

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Интегрирует модули в программное обеспечение;</li> <li>– Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Отлаживает программные модули;</li> <li>– Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывает тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; Разрабатывает тестовые сценарии программного средства;</li> <li>– Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Инспектирует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Распознает сложные проблемы в знакомых ситуациях.</li> <li>– Выделяет сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</li> <li>– Выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</li> <li>– Оценивает результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</li> </ul>	Промежуточный контроль (Дифференцированный зачет)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</li> <li>– Проводит анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты</li> <li>– Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска</li> <li>– Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</li> </ul>	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности)</li> <li>– Применяет современную научно профессиональную терминологию</li> <li>– Определяет траекторию профессионального развития и самообразования</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач</li> <li>– Планировать профессиональную деятельность</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>– Проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понимает значимость своей профессии (специальности)</li> <li>– Демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</li> <li>– Обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры</li> <li>– Поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке.</li> <li>– Ведет общение на профессиональные темы</li> </ul>	