Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»в г. Петровске

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор АО
«Петровский электромеханический
завод «Молот»
_____ И.В. Зайцева
«30» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной практики профессионального модуля
ПМ.01«Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем»

специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
технического профиля
«14» июня 2021 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____/Т.А. Лескина/

Петровск 2021

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»в части освоения основного вида деятельности (ВД):Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных системи соответствующих профессиональных компетенций(ПК):

1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием (ПК 1.1)
2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием (ПК 1.2)
3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств (ПК 1.3)
4. Выполнять тестирование программных модулей (ПК 1.4)
5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода (ПК 1.5)
6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ (ПК 1.6)

1.2. Цели и задачи –требования к результатам прохождения учебной практики

С **целью** прохождения практики и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоенияпрограммыстудентдолжен:

иметьпрактическийопыт:

– в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

– использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

– проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

– использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

– разработке мобильных приложений

уметь:

– осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

– создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

– выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

– уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

– оформлять документацию на программные средства

1.3. Количество часов на освоение программы практики

Всего – 108часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
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 традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
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 языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕПРАКТИКИ

3.1.Тематический план практики

Коды ПК	Код и наименования профессионального модуля	Количество часов	Наименования разделов практики	Количество часов по разделам
1	2	3	4	5
ПК 1.1 – ПК 1.6	**ПМ.01«Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»**	**108**	Инструктаж по охране труда	2
			Тема 1.Разработка алгоритма решения поставленной задачи	10
			Тема 2. Создание программ по разработанному алгоритму как отдельный механизм	12
			Тема 3. Программирование с использованием нескольких активностей	12
			Тема 4. Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля.	12
			Тема 5. Разработка мобильного приложения	12
			Тема 6. Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения	12
			Тема 7. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	12
			Тема 8. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.	12
			Тема 9. Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода	6
			Оформление отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего				**108**

3.2. Содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов	Формируемые компетенции
УП.01.01 Учебная практика			
Инструктаж по технике безопасности и охране труда	Пройти необходимый инструктаж: инструкции № 13, 14, 19, 26, 60.	2	
Тема 1. Разработка алгоритма решения поставленной задачи	**Содержание** 1. Разработка и реализация алгоритма пирамидальной сортировки 2. Анализ алгоритма в том числе с применением инструментальных средств 3. Разработка и реализация алгоритма трехленточной сортировки	10	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.6
Тема 2. Создание программ по разработанному алгоритму как отдельный механизм	**Содержание** 1.Выбор структур и типов данных необходимых для разрабатываемого модуля. Определения метода их хранения 2. Выделение и реализация основных модулей или подпрограмм программного модуля 3. Разрабатывать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	12	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.6
Тема 3. Программирование с использованием нескольких активностей	**Содержание** 1. Программирование процесса перелистывания. 2. Программирование передачи данных между активностями 3. Программирование взаимосвязи взаимодействия активностей.	12	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.6
Тема 4. Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля	**Содержание** 1. Разработка и реализация алгоритма решения задачи 2. Проверка входных данных на корректность 3. Работа с внешними данными	12	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.6
Тема 5. Разработка мобильного приложения	**Содержание** 1. Разработка приложения, использующего библиотеку совместимости AndroidSupportLibrary 2. Разработка Android-приложения с анимацией или графикой 3. Разработка игрового мобильного приложения	12	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.6
Тема 6. Разработка интерфейса мобильного приложения и	**Содержание** 1. Визуальный дизайн интерфейса.	12	ОК 01 – ОК 11

определение компонентов для приложения	2. Разработка многооконного приложения 3. Программирование с передачей данных между модулями		ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 7. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	**Содержание** 1. Разработка сценария и плана тестирования 2. Проведение тестирования программного модуля методом белого ящика. 3. Проведение тестирования программного модуля методом черного ящика.	12	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 8. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта	**Содержание** 1. Оформление Баг (дефект) репорт 2. Проведение нагрузочного тестирования. 3. Определение степени покрытия тестов	12	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 9. Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода	**Содержание** 1. Исправление багов и ошибок, выявленных при тестировании. 2. Осуществление оптимизации программного кода 3. Изменение кода программного модуля по заданию преподавателя	6	ОК 01 – ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.6
Оформление отчета	**Содержание** 1.Обобщение материала, полученного при прохождении практики. 2.Записать на диск полный отчет по учебной практике и созданный программный продукт. 3.Провести тестирование своего готового программного продукта руководителю практики, используя подготовленный пакет тестов.	6	ОК 01 – ОК 11 ПК 2.1- ПК 2.5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего		**108**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Студия инженерной и компьютерной графики.

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Маркерная доска. Офисный мольберт (флипчарт). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор23",, клавиатура, мышь). Автоматизированные рабочие места для обучающихся (Процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб ОЗУ, Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, 8GB ОЗУ, монитор 23", мышь, клавиатура. Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером; Комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины; карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы; инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий. Мультимедийные обучающие программы по разделам программы: Периферийные устройства (сканеры, принтер А 3 цветной, МФУ). Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Database.NET, MySQLWorkbench, OpenOffice, Версия VisualStudioCommunity, UMLet, DiagramDesigner, Dia, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Paint.NET, Inkscape, Онлайн-редактор Gravit, Blender, КОМПАС-3D v20 Учебная версия x64, ONI PLR studio, AcrobatReader, CodeSys учебная версия, IDLE Python 3.10.

Студия разработки дизайна веб-приложений.

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Маркерная доска. Офисный мольберт (флипчарт). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор23",, клавиатура, мышь). Автоматизированные рабочие места для обучающихся (Процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб ОЗУ, Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, 8GB ОЗУ, монитор 23", мышь, клавиатура. Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером; Комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины; карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы; инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий. Мультимедийные обучающие программы по разделам

программы: Периферийные устройства (сканеры, принтер А 3 цветной, МФУ). Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Database.NET, MySQLWorkbench, OpenOffice, Версия VisualStudioCommunity, UMLet, DiagramDesigner, Dia, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Paint.NET, Inkscape, Онлайн-редактор Gravit, Blender, КОМПАС-3D v20 Учебная версия x64, ONI PLR studio, AcrobatReader, CodeSys учебная версия, IDLE Python 3.10.

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные учебные издания:

1.Аблязов, Р.З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64/Р.З. Аблязов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 301 с. — ISBN 978-5-4488-0117-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88005.html

2.Введение в разработку приложений для ОС Android: учебное пособие / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологдина [и др.]. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 427 с. — ISBN 978-5-4497-0890-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102000.html

3.Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход: учебное пособие для СПО / С. В. Зыков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0995-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102188

4.Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C#: учебное пособие / Ч. А. Кариев. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 978 с. — ISBN 978-5-4497-0909-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102057.html

5.Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения: курс лекций / Котляров В.П. — Москва: Интуит НОУ, 2016. — 348 с. — ISBN 978-5-9556-0027-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL:https://book.ru/book/917951

6.Лебедева, Т. Н. Технология программирования: учебное пособие для СПО/ Т. Н. Лебедева, С. С. Юнусова. — Саратов: Профобразование, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0351-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86081

Дополнительные учебные издания:

7.Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование,

2019. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88002.html
8.Биллиг, В. А. Основы программирования на C#: учебное пособие / В. А. Биллиг. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 573 с. — ISBN 978-5-4497-0893-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102033
9.Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов: Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86208
10.Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде AndroidStudio: учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100196.html
11.Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие для СПО/ А. Семакова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0994-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102187

Электронные издания (электронные ресурсы)

12.Учебники по программированию http://programm.ws/index.php

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в учебной лаборатории, оснащенной современными компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет в соответствии с действующими санитарными и противопожарными правилами и нормами.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является освоение разделов, входящих в модуль. Учебная практика должна проводиться на базе учебного заведения в соответствии с программой практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: от учебного заведения руководителем назначается квалифицированный преподаватель профилирующих дисциплин.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

5.1. Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики

культурного контекста	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики

5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики

Промежуточная аттестация по учебной практике в форме дифференцированного зачета.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной практики
по профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа содержит (перечень материалов, представленных в программе и все приложения), что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

В программе отражены:

1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, которые обеспечивает данная программа.
2. Цели практики и требования к уровню освоения её содержания.
3. Требования ФГОС к обязательному минимуму содержания.
4. Результаты освоения программы практики.
5. Программа состоит из разделов (тем). Содержание соответствует заявленным целям и современным научным представлениям по профессиональному модулю.
6. Вопросы, связанные с профессиональной деятельностью будущего выпускника.
7. Межпредметные связи, которые просматриваются в содержании программы практики и деятельности обучающихся.
8. Разнообразные формы организации учебной деятельности обучающихся.
9. Различные формы контроля для установления уровня обученности по программе практики, которые представлены в Разделе.
10. Использование современных компьютерных и педагогических технологий.

Данная рабочая программа может быть использована для обеспечении программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».