

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
электрохимический завод
«Молот»
А.Е.Резник
«30» *июня* 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
Е.А.Беспашникова
«30» *июня* 2023 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 2023 года, протокол №12
Председатель ПЦК *Лескина Т.А.*/Лескина Т.А./

Петровск 2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 01.09 2022)

Разработчик:

Табарова Ю.А. – преподаватель высшей квалификационной категории
Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент: Чернявский А.С. – преподаватель высшей квалификационной категории
Профессионально-педагогического колледжа
СГТУ имени Гагарина Ю.А.

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 систем и 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 освоения программы студент должен:

иметь практический опыт:

- 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 – 108 часов.

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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 10	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план практики

Коды ПК	Код и наименование 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 10 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 10 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 10 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 10 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 5. Разработка мобильного приложения	Содержание 1. Разработка приложения, использующего библиотеку совместимости Android Support Library 2. Разработка Android-приложения с анимацией или графикой 3. Разработка игрового мобильного приложения	12	ОК 01 – ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 6. Разработка интерфейса мобильного приложения и	Содержание 1. Визуальный дизайн интерфейса.	12	ОК 01 – ОК 10

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 10 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 10 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 10 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 10 ПК 1.1- ПК 1.6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего		108	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает прохождение ее на базе учебного заведения в лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения

Требования к оснащению баз практик

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионата «Профессионалы».

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. Вологодина [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 PROФобразование: [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 PROФобразование: [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 PROФобразование: [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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208>

10.Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio: 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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102187>

Электронные издания (электронные ресурсы)

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

Электронно-библиотечная система:

13. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»

14. ЭБС «Znanium»

15. ЭБС «PROFобразование»

16. ЭБС «Book.ru»

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	Отчет в виде предоставленных

оптимизацию программного кода	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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики

ситуациях.	
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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики
ОК 10. 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

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1).

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2).

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. Программа состоит из разделов (тем). Содержание соответствует заявленным целям и современным научным представлениям по профессиональному модулю.
5. Вопросы, связанные с профессиональной деятельностью будущего выпускника.
6. Межпредметные связи, которые просматриваются в содержании программы практики и деятельности обучающихся.
7. Разнообразные формы организации учебной деятельности обучающихся.
8. Различные формы контроля для установления уровня обученности по программе практики, которые представлены в рабочей программе.
9. Использование современных компьютерных и педагогических технологий.

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