

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
В.В. Мелентьев
«28» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

**ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем**

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
специальности 09.02.07
«23» июня 2023 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК  А.А. Зотова

Энгельс 2023

Рабочая программа учебной практики «УП 01.01 Учебная практика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44936).

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим советом ОСПДО
к использованию в учебном процессе

Протокол №5
от «23» июня 2023.г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Разработчик программы – Андреева Милада Игоревна, преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензент: Клинаев Юрий Васильевич, профессор ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	10
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место учебной практики в структуре образовательной программы

Программа учебной практики является частью образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов деятельности:

ВД 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.2 Цели и задачи учебной практики

ВД 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

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.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

1.3 Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:

В рамках освоения ПМ 01. - 4 недели, 144 часа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение студентами общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата практики
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 языке
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результата обучения
ВД 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

Код формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6 ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.07; ОК.08; ОК.09; ОК.10; ОК.11	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	4 недели 144 часа	По календарному учебному графику

3.2 Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание работ (детализация видов работ)	Наименование учебных дисциплин, МДК с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем				144
УН 01.01 Учебная практика				
ВД 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	1 Создание документации на программное средство 2 Формирование алгоритма решения поставленной задачи 3 Осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования	1. Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности	Раздел 1. Разработка программных модулей	6
		2. Ознакомление с основной нормативной документацией		6
		3. Оформление документации (функциональное назначение, описание логической структуры, вызов и загрузка, входные данные, выходные данные)	МДК. 01.01 Разработка программных модулей Тема 1.1 Жизненный цикл ПО. Тема 1.2 Структурное программирование	6
		4. Составление алгоритма решения (определение переменных для хранения входных и выходных данных)		6
		5. Составление алгоритма решения (составление алгоритма)	Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование	6
		6. Составление алгоритма решения (оптимизация алгоритма для решения поставленной задачи)	Тема 1.4 Паттерны проектирования 2022-2023	6
		7. Составление алгоритма решения (оформление алгоритма)	Тема 1.5. Событийно-управляемое программирование Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	6
		8. Разработка кода программного мо-		6

дуля (разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием)	Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса	22-23	6
9. Разработка кода программного модуля (разработка программного модуля в соответствии с техническим заданием)	Тема 1.8 Основы ADO.Net		6

		10. Разработка кода программного модуля (отладка программного модуля с использованием специализированных программных средств)		
				6
	5 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	11. Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике		6
		12. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
		1. Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности.	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей Тема 1.9 Отладка и тестирование программного обеспечения Тема 1.10 Документирование	6
		Разработка блок-схемы поставленной задачи		
		2. Разработка кода программного модуля (разработка программного модуля в соответствии с блок-схемой)		6
		3. Разработка кода программного модуля (разработка программного модуля в соответствии с блок-схемой)		6
		4. Формирование входных тестовых значений, заполнение значений таблицы: ис-		6
	ходные данные теста, планируемый результат			
	5. Проведение тестирования, заполнение значений таблицы: результат тестирования, статус тестирования (пройдено/не пройдено), примечание	6		
	6 Разработка мобильного приложения	6. Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике		6
		1. Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности.	Раздел 2 Основы создания мобильных приложений	
		2. Разработка функциональной структуры мобильного приложения		6
			МДК.01.03 Разработка мобиль-	

3.	Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения	ных приложений Тема 2.1 Введение в разработку мобильных приложений	6
4.	Разработка программного кода	Тема 2.2 Роль мобильных устройств в современной информа-	6
5.	Проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию	тике	6

		6. Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике	Тема 2.3 Классификация мобильных устройств.	6
		7. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	Архитектура мобильных устройств и их компонентов Тема 2.4 Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений Тема 2.5 Проектирование и отладка мобильных приложений Тема 2.6 Основы работы в ОС Android Тема 2.7 Компоненты мобильных приложений Тема 2.8 Дополнительные возможности Android Тема 2.9 Использование баз данных и развертывание мобильных приложений и их компонентов	6

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- индивидуальное задание на практику,
- аттестационный лист,
- дневник,
- отчет,
- характеристика.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

- РП учебной практики,
- МУ по выполнению видов работ

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем проводится в лабораториях «Студия разработки дизайна веб-приложений», «Лаборатория организации и принципов построения информационных систем», Студии инженерной и компьютерной графики.

Студия инженерной и компьютерной графики

Автоматизированные рабочие места обучающихся, оснащенные специализированной эргономичной мебелью для работы за компьютером, объединенные в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации; автоматизированное рабочее место преподавателя; маркерная доска; комплект переносного мультимедийного оборудования (проектор, экран); офисной мольберт (флипчарт); принтер А3, цветной; комплект учебно-наглядных плакатов.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat Reader, Inkscape, GIMP.

Студия разработки дизайна веб-приложений

Автоматизированные рабочие места обучающихся, оснащенные специализированной эргономичной мебелью для работы за компьютером, объединенные в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации; автоматизированное рабочее место преподавателя; маркерная доска; комплект переносного мультимедийного оборудования (проектор, экран); принтер А3 цветной; многофункциональное устройство (МФУ) формата А4; комплект наглядных плакатов. Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat Reader, Inkscape, GIMP.

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем

Автоматизированные рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, объединенные в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации; автоматизированное рабочее место преподавателя; маркерная доска; комплект переносного мультимедийного оборудования (проектор, экран).

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Яндекс браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat Reader, GIMP, Inkscape, компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации.

Информационное обеспечение обучения

4.4.1 Печатные издания

4.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

Интернет-ресурсы

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

Образовательный портал INTUIT.RU <http://www.intuit.ru>

МЕТАНИТ.СОМ. Сайт о программировании <https://metanit.com>

Журнал «Моя профессиональная карьера» - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45669781>

Электронно-библиотечные системы:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет

ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»

ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»

ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»

ЭБС «ЮРАЙТ»

ЭБС «Book.ru»

4.5 Требования к руководителям практики от института и организации

Требования к руководителям практики от института:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю специальности;
- наличие практического опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- повышение квалификации педагогического работника не реже 1 раза в три года;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в три года;
- нести ответственность за освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций.

Требования к руководителям практики от организации:

- наличие среднего специального или высшего профессионального образования по профилю специальности;
- наличие практического опыта по профилю не менее 3 лет;
- умение оказывать квалифицированную помощь обучающимся и давать профессиональные наставления;
- обеспечивать безопасные условия труда, соблюдать санитарно-эпидемиологическое требование к содержанию предприятий;

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду деятельности.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Формой отчетности студента по учебной практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формализованное наблюдение за выполнением работ - экспертное наблюдение выполнения работ - экспертная оценка выполнения работ <p>Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет по учебной практике
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.		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся 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 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; – определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии (специальности) 	Формализованное наблюдение

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.		Защита отчета по практике
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования 	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике