

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины **МДК.01.04 Системное программирование**

Специальность СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Цикл **профессиональный**

Форма обучения **очная**

Вид учебной работы	Объем, час.	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальная учебная нагрузка, час.	152							98	54
Обязательная аудиторная нагрузка, час.	148							98	50
в том числе:									
Лекции, час.	68							48	20
Практические занятия, час.									
Лабораторные работы, час.	80							50	30
Курсовой проект (работа), час.									
Самостоятельная работа, час.	4								4
Виды промежуточной аттестации									
Экзамен, сем.									
Дифференцированный зачет, сем									
Зачет, сем	8								+
Контрольная работа, сем	7							+	

Глазов 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547 с изменениями и дополнениями (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 22.01.2021 № 62178), приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 11.10.2022 № 70461)).

**Организация
разработчик:**

ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.
Калашникова»

Разработчик:

Федоров Александр Борисович, преподаватель СПО

Утверждено:

Протокол Ученого совета филиала № 3, от 20 мая 2025 г.

Руководитель образовательной программы



Т.А. Савельева

23 мая 2025 г.

Согласовано:

Начальник отдела по учебно-методической работе



И.Ф. Яковлева

23 мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.04 Системное программирование

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, МДК.01.04 Системное программирование

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
- Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
- Разрабатывать мобильные приложения.
- Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.
- Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
- Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
- Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.
- Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода **уметь:**
- Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- Оформлять документацию на программные средства.
- Оценка сложности алгоритма.
- Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

- Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
- Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
- Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
- Работать с системой контроля версий.
- Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.

знать:

- Основные этапы разработки программного обеспечения.
- Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
- Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
- Знание API современных мобильных операционных систем.
- Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
- Инструментарий отладки программных продуктов.
- Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
- Инструментальные средства анализа алгоритма.
- Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
- Принципы работы с системой контроля версий.

1.4. Перечень формируемых компетенций

Профессиональные компетенции (ПК):

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.

1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 152 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 148 часов;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе:	
лабораторные занятия	80
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел ПМ: 01. Разработка программных модулей системного программного обеспечения			
МДК.01.04 Системное программирование		152	
Тема 1.1. Архитектура реального режима работы микропроцессора 8086.	Содержание	9	2
	1 Форматы данных микропроцессора	1	
	2 Адресация памяти	2	
	3 Внутренние регистры процессора	2	
	4 Режимы адресации	2	
	5 Система команд микропроцессора	2	
	Лабораторные занятия	10	
	1 Арифметические команды ассемблера: сложение, вычитание, умножение и деление.	3	
	2 Арифметические команды ассемблера: Сложение и вычитание с переносом	3	
	3 Операции преобразования типов в ассемблере: со знаком и без знака	3	
	4. Применение режимов адресации. Массивы	3	
	Самостоятельная работа	1	
	1 Изучение принципа работы дизассемблеров	1	
	2 Изучение организации оперативной памяти		
	3 Изучение схемы ЭВМ и работы системных устройств		
	4 Изучение поведения регистров флагов при арифметических операциях с числами без знака		
	5 Изучение поведения регистров флагов при арифметических операциях с числами со знаком		
Тема 1.2. Директивы и операторы языка ассемблера	Содержание	16	2
	1 Структура программы на ассемблере	2	
	2 Организация программы	2	
	3 Использование директив в программах типа .exe и .com	1	
	4 Модели памяти ассемблера	1	
	5 Сегментные регистры. Директивы объявления сегментов. Упрощенные директивы сегментации.	2	
	6 Особенности компиляторов Tasm, Masm, Fasm	2	
	7 Функции BIOS и DOS. Вектора прерываний.	2	
	8 Адресные указатели	2	

	9	Прерывания устройств. Директивы out/ indля работы с устройствами.	2	
	Лабораторные занятия		12	
	1	Использования циклов и меток	3	
	2	Команды логических операций	3	
	3	Команды условного и безусловного перехода	3	
	4	Команды переходов LOOPZ и LOOPNE	3	
	5	Операция сдвига. Линейный и циклический сдвиг	3	
	6	Управляющие структуры IF ... THEN ... ELSE	3	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Модели памяти. Выполнить практические задания с использованием разных моделей памяти.	1	
	2	Перехват прерываний в MSDOS		
	3	Команды помещения значений в стек и извлечения из него		
Тема 1.3. Архитектура и система команд арифметического сопроцессора	Содержание		14	2
	1	Форматы чисел сопроцессора	1	
	2	Особые случаи вещественной арифметики	1	
	3	Формирование специальных значений в особых случаях	2	
	4	Регистры математического сопроцессора	2	
	5	Система команд арифметического сопроцессора. Команды пересылки данных.	2	
	6	Система команд арифметического сопроцессора. Арифметические команды.	2	
	7	Система команд арифметического сопроцессора. Команды сравнения.	2	
	8	Система команд арифметического сопроцессора. Трансцендентные команды.	1	
	9	Совместная работа двух процессоров в системе	1	
	Лабораторные занятия		8	
	1	Арифметические операции с фиксированной запятой	4	
	2	Арифметические операции с плавающей запятой	4	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Организация сопроцессора i8087	1	
	2	Обработка исключений в сопроцессоре		
	3	Дополнительные арифметические команды сопроцессора		
Тема 1.4. Модульное программирование на ассемблере	Содержание		8	2
	1	Основы структурного программирования	2	
	2	Средства ассемблера для поддержки структурного программирования	2	
	3	Процедуры и организация связей между процедурами	2	
	4	Ассемблер и языки высокого уровня	2	
	Лабораторные занятия		15	

	1	Использование структур на ассемблере	6	
	2	Процедуры и функции. Передача параметров	5	
	3	Использование встроенного ассемблера в языках высокого уровня	4	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Выполнить предыдущие программы ассемблерными вставками языка высокого уровня C++	1	
	2	Ближний и дальний переходы. Сегментная модель		
Тема 1.5. Программирование Windows-приложений на ассемблере	Содержание		21	2
	1	Особенности разработки Windows-приложений на ассемблере	3	
	2	Каркасное Windows-приложение на языке высокого уровня c++ и на ассемблере	3	
	3	Средства ассемблера для разработки Windows-приложений	3	
	4	Расширенное программирование на ассемблере для Win32 API	3	
	5	Ресурсы Windows-приложений на языке ассемблера	3	
	6	Работа с консольными приложениями	3	
	7	Работа с графикой на ассемблере	3	
	Лабораторные занятия		12	
	1	Консольное приложение Win32	6	
	2	Графическое приложение. Message Box. Использование библиотеки WinAPI32 в ассемблере. Вызов окна с надписью	4	
	3	Использование динамических библиотек. Создание простейшей математической библиотеки и его подключение к языку C++.	3	
	4	Контрольная работа	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета стандартизации и сертификации и лаборатории системного и прикладного программирования. **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета стандартизации и сертификации:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект ГОСТов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект образцов оформленных программ и модулей;
- комплект образцов оформленных схем программ и систем.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории системного и прикладного программирования:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет;
- интерактивная доска.
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- лицензионное программное обеспечение;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. Белева, Л. Ф. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Ф. Белева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — 978-5-4486-0253-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>
2. Костюкова, Н. И. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задачи по программированию / Н. И.

Костюкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 160 с. — 978-5-379-02016-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>

3. Устинов, В. В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. В. Устинов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 32 с. — 978-5-7782-2337-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44675.html>

4. Фёдорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем: учебник.-М.:ИЦ Академия, 2016 - 13 экз.

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

6. C++ для начинающих, <http://mycpp.ru/cpp/book/>

Дополнительная

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования/ И.Г. Семакин ОИЦ «Академия» – М.: Издательский центр «Академия», 2016
2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум/ И.Г. Семакин ОИЦ «Академия» – М.: Издательский центр «Академия», 2016
3. Голицына, О.Л., Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов – М.: Форум: Инфра-М, 2011.
4. Канцедаль, С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедаль. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. Микрюков, В.Ю. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие / В.Ю. Микрюков. - Рн/Д: Феникс, 2015. - 304 с.
5. Незнанов, А.А. Программирование и алгоритмизация: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.А. Незнанов; Науч. ред. В.П. Кутепов. - М.: ИЦ Академия, 2014. - 304 с.
4. Новичков, В.С. Алгоритмизация и программирование на Турбо Паскале / В.С. Новичков, Н.И. Парфилова. - М.: ГЛТ, 2015. - 438 с.
5. Эпштейн М.С. Практикум по программированию: учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
6. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009.
7. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж., Построение и анализ вычислительных алгоритмов. – М.: Мир, 1989. – 369с.
8. Никлаус Вирт. Алгоритмы и структуры данных. – Санкт-Петербург: «Невский диалект», 2001.
9. Альсведе Р., Вегенер И. Задачи поиска.– М.: Мир, 1982. – 368 с.
- 10.Бауэр Ф.Л., Гооз Г., Информатика. Вводный курс, в 2-ух ч. – М., Мир,1981. – 368с.
- 11.Гэри М., Джонсон Д. Вычислительные машины и труднорешаемые

- задачи. – М.: Мир, 1982. – 416 с.
12. Дал У., Дейкстра Э., Хоор К. Структурное программирование. – М.: Мир, 1975.
 13. Калинин А.Г., Мацкевич И.В. Универсальные языки программирования. Семантический подход. – Радио и связь, 1991.
 14. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход. – М.: Мир, 1978. – 432 с.
 15. Лисков Б., Гатэг Дж. Использование абстракций и спецификаций при разработке программ. – М.: Мир, 1989.
 16. Лэнгсам Й., Огенстайн М., Тененбаум А. Структуры данных для персональных ЭВМ. – М.: Мир, 1989. – 588с.

Интернет-источники:

1. [Электронный ресурс] <http://www.codenet.ru>
2. [Электронный ресурс] <http://www.chemisk.narod.ru/html/algorithm01.html>
3. Университетская библиотека ONLINE: <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. Университетская информационная система РОССИЯ: <http://uisrussia.msu.ru/>.

Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» «Безопасность жизнедеятельности», «Компьютерные сети»

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

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

Педагогические работники получают 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме решения подобных задач, устного опроса, тестирования, самостоятельных работ, лабораторных работ, контрольных работ

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	– разработка спецификаций; – разработка алгоритма поставленной задачи; – реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий. <i>Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий. <i>Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий.
Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	– обоснование выбора языка программирования; – знание языков программирования	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий.

	– применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий; <i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий. <i>Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК. <i>Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю.</i>
Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	– отладка программы на уровне модуля; – использование инструментальных средств	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий. <i>Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю.</i> <i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий.
Выполнять тестирование программных модулей	– разработка системы тестов; – тестирование программного	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных занятий. <i>Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля.</i> <i>Квалификационный</i>

	модуля по сценарию	экзамен по модулю. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий. Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Квалификационный экзамен по модулю.
Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	– применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – контроль объема памяти и времени обработки результатов	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий. Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Квалификационный экзамен по модулю. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий. Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Квалификационный экзамен по модулю.
Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	– выбор методов и средств разработки технической документации; – оформление документации на программные средства; – использование инструментальных средств для автоматизации оформления документации	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий. Квалификационный экзамен по модулю. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий. Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий.

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения;	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	работа на ПЭВМ	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки программного обеспечения;	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Знания Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по лабораторным работам. Собеседование. Решение ситуационной задачи

	Умения Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи
	Действия Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Знания Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по лабораторным работам. Собеседование. Решение ситуационной задачи
	Умения Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи
	Действия Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей специализированных программных средств.	Знания Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по
	Инструментарий отладки программных продуктов	Практическим работам. Защита курсовой работы (проекта). Собеседование. Решение ситуационной задачи

		Умения Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи
		Действия Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.		Знания Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по лабораторным работам. Собеседование. Решение ситуационной задачи
		Умения Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи
		Действия Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.		Знания Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по лабораторным работам. Собеседование. Решение ситуационной задачи
		Умения Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение

		ситуационной задачи
	Действия Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ, результаты выполнения самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование. Решение ситуационной задачи

Лист утверждения рабочей программы дисциплины
на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«СОГЛАСОВАНО»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2018- 2019	
2019- 2020	
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	