

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов

«27» марта 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

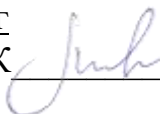
по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 9

«26» марта 2026 г

Председатель ПЦК /Л.И. Логинова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ № 184 от 10.03.2025г.

Разработчик:

Курасов Павел Александрович, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, проектирования и производства электронно-вычислительных машин ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензент (внешний)

Савинов А.Н., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (представитель работодателя)

Рыбаков А.Е., генеральный директор ООО «Омега-Софт» г. Йошкар-Ола, специалист по информационным системам.

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Цель дисциплины – формирование навыков работы в среде программирования, разработки алгоритмов для решения конкретных задач, реализации готовых и разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 100 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 62 часа, самостоятельной работы – 18 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов/тем:

- Введение в программирование.
- Технологии программирования.
- Разработка приложений

В результате освоения учебной дисциплины ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют следующие **компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.
ПК.1.2	Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием

ПК.1.3	Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием
--------	--

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения теоретических и лабораторных занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение лабораторных работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов и др.

Форма промежуточной аттестации – экзамен (4 семестр).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов
ОК.06	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК.08	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	средства профилактики перенапряжения
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 1.2	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	языки программирования и работы с базами данных инструменты и методы модульного тестирования основы современных операционных систем основы программирования современные объектно-ориентированные

	разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем
ПК 1.3	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	основы программирования современные объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования методы верификации программного обеспечения источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	100
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	62
в том числе:	
лекции	22
лабораторные занятия	40
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	18
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование		28	
Тема 1.1 Основы алгоритмизации, языки и системы программирования. Наименование. Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	Содержание учебного материала	8	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Сложность алгоритмов Эволюция и классификация языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.)		
	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.		
	Циклические программы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Работа с массивами. Сортировка массивов.		
	Строки. Коллекции. Файлы.Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл.		
	Лабораторные работы	14	
	Составление программ разветвляющейся структуры		
	Циклические программы. Одномерные массивы. Двумерные массивы		
	Обработка массивов. Сортировка массивов		
	Символы и строки. Обработка строк. Использование коллекций. Работа с файлами. Работа с каталогами и файлами		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Выполнение индивидуальных заданий			
Раздел 2. Технологии программирования		28	
Тема 2.1 Модульное программирование	Содержание учебного материала	4	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Модульное программирование Локальные и глобальные переменные Подпрограммы.		
	Модификаторы. Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм		
	Лабораторные работы	8	
	Использование подпрограмм.		
	Рекурсия		
Создание модулей			
Тема 2.2 Основные	Содержание учебного материала	4	ОК.01-ОК.09,

принципы объектно-ориентированного программирования	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		ПК 1.2, ПК 1.3
	Лабораторные работы	6	
	Работа с классами. Создание конструкторов.		
	Наследование		
	Полиморфизм		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Выполнение индивидуальных заданий		
Раздел 3. Разработка приложений		24	
Тема 3.1 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	6	ОК.01-ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя.		
	Тестирование, отладка приложения. Оптимизация программы		
	Лабораторные работы	12	
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом и кнопочных компонентов		
	Создание проекта с использованием переключателей		
	Создание проекта с использованием компонентов для отображения таблиц		
	Создание проекта с использованием компонентов для отображения дат и времени		
	Разработка интерфейса приложения		
	Тестирование приложения		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Консультация		
Промежуточная аттестация		18	
Всего		100	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия:

лаборатории алгоритмизации и программирования программных решений

Оснащенность учебного кабинета.

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютеры -15 шт.: ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав., мышь,монит. 21,5" VA2248-LED.; ПК S404,2 400W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED; монитор CTX VL 950 SL 19"; принтер HP DeskJet 1220C,A3+; проектор.

Средства обучения: доска аудиторная 1.0*1.5; источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA; коммутатор Cisco Catalyst WS-C2960-48TC-L с устан.прогр.обеспеч; коммутатор WS-C2960-48TT с конвертором; коммутатор переключатель Comrex; кондиционер LG S12LN 3.5кВт; кондиционер LG S18LN 5.3кВт; точка доступа CISCO AIR- LAP1131G-E K9 с предустановл. прогр.обеспечением; экран, шкаф для хранения учебной и методической литературы.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Autodesk 3ds Max Design(регистрация на сайте производителя); Creo Parametric (лицензия №2779723); SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS (лицензия №389836); SWR-Технология Education Edition (договор поставки № ЮО-189/2012 от 08.11.2012г.); ВЕРТИКАЛЬ 2018.1 (лицензия №Вг-19-00068); Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-NC7C-SD53-K5L2)комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025_CB_2 от 04.12.2024 г); ПОЛИНОМ:MDM 2018.1 Материалы и Сортаменты (лицензия №Вг-19-00068); Программный комплекс T-FLEX (договор № 273-B-TCH-9-2018 от 20.09.2018), Draw.io, Qt Designer, Visual Studio Code, Postman, MySQL Workbench;

лаборатории администрирования баз данных

Оснащенность учебного кабинета.

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: персональный компьютер в сборе: CPU: x64 Intel Core i5 с частотой 3,5 ГГц с поддержкой виртуализации (6 ядер 12 потоков); - RAM: 64 ГБ; - SSD: 1Тб; - сеть: технология Ethernet стандарта 100BASE-T; - видеокарта: интегрированная с возможностью подключения двух мониторов; - монитор: Модель V-Plus VPLUS238 Размер экрана 23.8 " Разрешение экрана 1920x1080; - клавиатура: стандартная проводная; - манипулятор «мышь»: стандартный проводной.

Средства обучения: учебная доска, справочные пособия и дидактический материал, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам), экран, шкаф для хранения учебной и методической литературы.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); Браузер Яндекс, 7-Zip File Manager, Acrobat Reader DC, PDF24; Draw.io, Qt Designer, Visual Studio Code, Postman, MySQL Workbench.

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№ п/ п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Трофимов, В.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования/ В.В. Трофимов, Т.А. Павловская. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563861 (дата обращения: 10.06.2026)	Электронный ресурс
2	Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1735805	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник/ Е.А. Лоторейчук. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0764-1. — Текст: электронный. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/2161944 (дата обращения: 11.06.2025).	Электронный ресурс
2	Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021353-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2222607 (дата обращения: 10.06.2026)	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение лабораторных работ.

№	Наименование разделов	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
	Введение в программирование Технологии программирования Разработка приложений	ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование на знание терминологии и по теме Тестирование Подготовка, выступление с докладом, сообщением, презентацией Оценка выполнения практического задания (лабораторной работы) Решение ситуационных задач
		ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
		ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
		ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональ	психологические особенности личности	

			ной деятельности		
		ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
		ОК.06	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
		ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
		ОК.08	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	средства профилактики перенапряжения	
		ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
		ПК 1.2	кодировать на языках	языки программирования	

			программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	ния и работы с базами данных инструменты и методы модульного тестирования основы современных операционных систем основы программирования современные объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем	
		ПК 1.3	кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС тестировать	основы программирования современные объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования	

			результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования методы верификации программного обеспечения источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	
--	--	--	---	---	--

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /