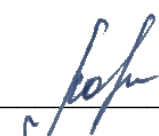


Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе Благовещенского филиала


_____ О.В. Ладоня
«17» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

по специальности:

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Разработчик:

Шпакова Е.И., преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Прикладная информатика»

Протокол от 15 января 2026 г. № 5

Председатель предметной (цикловой)

комиссии



Е.И.Шпакова

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций в соответствии с требованиями к ФГОС СПО по специальности 09.02.11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
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 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – анализировать требования и определять функциональность модуля – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества – работать с системой контроля версий – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места – проводить анализ и мониторинг производительности приложений – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения	– создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования – отладки и тестирования разработанных модулей – применение структурного и объектно-ориентированного программирования – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности – мониторинга и анализа производительности приложений
ПК 2.4	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения	– принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения.	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей – тестирования программного обеспечения

	вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	– основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках – программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО – виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО	– формирования тестовых сценариев – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами – выполнения тестовых процедур на тестовых данных
--	---	---	---

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплина	212
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	156
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	126
Самостоятельная работа	44
Промежуточная аттестация в форме <u>экзамена</u>	10
Консультация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ			
Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования Наименование Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	Содержание учебного материала	100	
	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.	16	ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	64	
	Линейные программы		
	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 файлами		
	Работа с каталогами и файлами		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	20	
	Подготовка сообщений: «Использование типов данных», «Типизированные и нетипизированные языки программирования».		
	Подготовка сообщений: «Эволюция языков программирования», «Достоинства и недостатки машинных языков», «Преимущества языков высокого уровня»		
	Работа с нормативными документами по правилам оформления блок-схем алгоритмов ГОСТ10.002-80ЕСПД. Решение линейных задач. Решение задач с ветвлением. Решение задач с циклами. Решение задач на обработку массивов и строк.		

	Подготовка сообщений: «Преимущества использования указателей», «Примеры использования указателей», «Использование указателей в работе функций». Решение задач с использованием стандартных функций.		
Раздел 2. Технологии программирования		58	
Тема 2.1. Модульное программирование.	Содержание учебного материала	18	
	Модульное программирование Локальные и глобальные переменные Подпрограммы. Модификаторы. Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Использование подпрограмм.		
	Использование подпрограмм.		
	Рекурсия		
	Создание модулей.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составить конспекты по темам: Понятие процедуры и функции. Общее и различия. Локальные и глобальные переменные: области видимости, время жизни, приоритет доступа. Способы передачи параметров в подпрограммы: по значению, по ссылке. Понятие модификаторов доступа (public, private, protected и др.) в контексте модульного программирования. Понятие рекурсии, в каких случаях её применяют. Глубина рекурсии, стек вызовов, опасность переполнения стека. Сравнение рекурсивного и итерационного подходов к решению задач.		
Тема 2.2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	40	
	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Работа с классами. Создание конструкторов.		
	Применение свойств		
	Наследование		
	Полиморфизм		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
Подготовка сообщений: «Парадигма ООП», «Виды наследования в ООП» Разработка проекта с использованием классов			
Раздел 3 Разработка приложений (54 часов)			
Тема 3.1. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	42	
	Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. Оптимизация программы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом		

Создание проекта с использованием 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		
Разработка интерфейса приложения		
Тестирование приложения		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
Подготовка сообщения: «Состав проекта», «Режимы отладки проекта», «Окна проекта и их особенности». Создание проекта с использованием компонентов. Подготовка сообщений: «Событийная модель в разработке приложений», Разработка приложения. Конспект по темам: «Виды тестирования и отладки», «Проектирование интерфейса»		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	
Всего	212	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Алгоритмизации и программирования», оснащенная в соответствии с ФГОС СПО и приложением 3 ПОП по специальности 09.02.11.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Благовещенского филиала Финуниверситета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и/или электронные издания

1. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python : учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-2310-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132567>

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927269>

3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1039154>

4. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке C : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ :

ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2010597>

5. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122426>

6. 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>

7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2023. - 144 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow»

8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».

Дополнительные источники

1. Огнева М.В. Программирование на языке C++: практический курс: учеб. пособие для СПО / М.В. Огнева. — Москва : Юрайт, 2026.

2. Иванова Г.С. Технология программирования : учебник / Г.С. Иванова. — 3-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2022. — 336 с.

3. Иванова Г.С. Программирование : учебник / Г.С. Иванова. — 3-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2022.

4. Макарова Н.В. Основы программирования. Учебник с практикумом : учебник / под ред. проф. Н.В. Макаровой. – Москва : КНОРУС, 2023. – 452 с.
5. Подбельский В.В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В.В. Подбельский. – Москва : Юрайт, 2026. – 369 с.
6. Павлов Ф.Ф. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф.Ф Павлов И.Г. Гниденко Д.Ю. Федоров. – Москва : Юрайт, 2026. – 235 с.
7. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С.А. Канцедал. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058212>.
8. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 447 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092167>.
9. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. – 414 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>
10. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172261> (дата обращения: 18.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм - Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения - отладки программного обеспечения на уровне программных модулей - тестирования программного обеспечения Уметь: - распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использовать программы для графического отображения алгоритмов - разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий - выполнять тестирование программного обеспечения	Владение профессиональной терминологией Умение работать с информационными источниками Использование основных алгоритмических конструкций Разработка модулей программного обеспечения на языке программирования, используя структуры данных, Разработка модулей программного обеспечения, используя принципы объектно-ориентированного программирования Решение ситуационных задач Отладка и тестирование программного обеспечения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Тестирование Контрольная работа Опрос