


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н. Д. Пельменёва
« 23 » 03 2026 г.

ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация	Программист
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Кохо А.А., преподаватель


2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением с учетом примерной основной образовательной программы.

Программу составили:

Кохо Алексей Артурович, преподаватель

«05» марта 2026 г.


(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Компьютерные системы и комплексы

наименование ЦК

Протокол № 7 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК


(подпись)

И. С. Куликов
(И.О.Фамилия)

Программа согласована с цикловой комиссией

Информационные системы и программирование

наименование ЦК

Протокол № 7 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК


(подпись)

Е. А. Холева
(И.О.Фамилия)

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

«06» 03 2026 г.


(подпись)

И.А. Чинская
(И.О.Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от «03» 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина "Основы алгоритмизации и программирования" принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОУП.05п Информатика, ОП.10 Разработка мобильных приложений, ОП.13 Основы программирования в системе 1С:Предприятие, ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.2	Разрабатывать модули программного обеспечения.
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором

	<p>профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p>	<p>приходится работать и жить</p>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические особенности личности
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	обеспечения
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – 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.

В процессе освоения учебной дисциплины создаются условия для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Направление воспитательной работы по дисциплине определено в рабочей программе воспитания обучающихся по специальности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		80
из них вариативная часть:		–
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		28
практические занятия		40
лабораторные занятия		–
курсовой проект (работа)		–
самостоятельная работа		–
Промежуточная аттестация в форме экзамена:	3 семестр	12
в том числе:		
консультации		2
самостоятельная работа		6
экзамен		4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование		34	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования Наименование Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2 ПК 2.4
	1. 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).	4	
	2. Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.	2	
	3. Циклические программы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Работа с массивами. Сортировка массивов.	2	
	4. Строки. Коллекции.	2	
	5. Файлы. Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 1. Линейные программы	2	
	2. Практическая работа № 2. Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	3. Практическая работа № 3. Циклические программы	2	
4. Практическая работа № 4. Одномерные массивы	2		

	5. Практическая работа № 5. Двумерные массивы.	2	
	6. Практическая работа № 6. Обработка массивов	2	
	7. Практическая работа № 7. Сортировка массивов	2	
	8. Практическая работа № 8. Символы и строки. Обработка строк	2	
	9. Практическая работа № 9. Использование коллекций	2	
	10. Практическая работа № 10. Работа с файлами	2	
	11. Практическая работа № 11. Работа с каталогами	2	
	Всего по теме:	34	
Раздел 2. Технологии программирования		20	
Тема 2.1. Модульное программирование	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1. Модульное программирование Локальные и глобальные переменные Подпрограммы. Модификаторы.	2	
	2. Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 12. Использование подпрограмм	2	
	2. Практическая работа № 13. Рекурсия	2	
	3. Практическая работа № 14. Создание модулей	2	
	Всего по теме:	10	
Тема 2.2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 15. Работа с классами. Создание конструкторов	2	
	2. Практическая работа № 16. Применение свойств	2	
	3. Практическая работа № 17. Наследование и полиморфизм	2	
	Всего по теме:	10	

Раздел 3. Разработка приложений		14	
Тема 3.1. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.4
	1. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	4	
	2. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. Оптимизация программы	4	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 18. Создание проекта с использованием компонентов	2	
	2. Практическая работа № 19. Разработка интерфейса приложения	2	
	3. Практическая работа № 20. Тестирование приложения	2	
	Всего по теме:	14	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего по дисциплине:		80	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

помещение для самостоятельной работы,
лаборатория "Алгоритмизация и программирование".

Оборудование лаборатории:

1. Рабочее место учащегося: Компьютер AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD-15 шт.
2. Рабочее место преподавателя: AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD, акустическая система, принтер лазерный монохромный формат А4 HPLJ 1022.
3. Мультимедийное оборудование: мультимедиапроектор EPSON EMP-S3L.
4. Сетевое оборудование: Коммутатор D-Link DES-1016A, Коммутатор D-Link DES-1005D, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет.
5. Маркерная доска.
6. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

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. 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>
4. 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>

Дополнительная литература:

1. Сайт по программированию <https://metanit.com>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.4	Компьютерное тестирование. Тестовые задания для текущего контроля. Практические работы. Составление алгоритмов решения задач и написание кодов программ. Экзаменационные задания для промежуточной аттестации.

: