

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малый Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 23.09.2025 12:00:32
Уникальный программный ключ:
03482327d605da34b7c6b81d14adbd403345a249

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547.

Организация-разработчик: АНО ПО «Колледж экономических международных связей»

Преподаватель(и):

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 4.1 – ПК 4.4, а также результатов целевых ориентиров ЦО 6.1, ЦО 6.2, ЦО 6.3, ЦО 6.4, ЦО 6.5., ЦО 6.6, ЦО 8.1, ЦО 8.2, ЦО 8.3.

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
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 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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.1.3. Перечень целевых ориентиров, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

<i>Код</i>	<i>Наименование целевого ориентира</i>
ЦО 6	Профессионально-трудовое воспитание
ЦО 6.1	Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты

	труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны
ЦО 6.2	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности
ЦО 6.3	Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности
ЦО 6.4	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества
ЦО 6.5	Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества
ЦО 6.6	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе
ЦО 8	Ценности научного познания
ЦО 8.1	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки
ЦО 8.2	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности
ЦО 8.3	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь и знать:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 4.1- ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	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. Организовывать постобработку данных.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. Способы оптимизации и приемы рефакторинга

	Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное тестирование программного модуля.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы	184
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	164
в том числе:	
теоретическая часть	88
в форме практической подготовки:	76
практические занятия	76
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8 конс.+12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/самостоятельное изучение)	Коды компетенций и ЦО, формированию которых способствует элемент программы, в том числе ЦМ
1	2	3		4
Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования		164/76		
Тема 1. Алгоритмы. Основные технологии программирования	Содержание учебного материала	36/6		ПК 4.1 - ПК 4.4; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ЦО 6.1; ЦО 6.2; ЦО 6.3; ЦО 6.4; ЦО 6.5; ЦО 6.6; ЦО 8.1; ЦО 8.2; ЦО 8.3
	1. Алгоритмы, определение алгоритма. Виды алгоритмов, способы их описания 2. Парадигмы программирования. Основные принципы структурного и объектно-ориентированного программирования 3. Структуры данных 4. Основные операторы: присваивание, ввод-вывод, проверка условий 5. Операторы цикла	30	очный	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическое занятие 1. Разработка и оформление блок-схем	2	очный	
	Практическое занятие 2. Работа в среде разработки	2	очный	
	Практическое занятие 3. Применение основных операторов языка программирования	2	очный	
	Тема 2. Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	40/10	
1. Классы и объекты. Описание классов, элементы классов, доступ к ним. Работа с объектами, обращение к элементам классов 2. Подпрограммы. Параметры подпрограмм. Способы передачи параметров	30	очный		
В том числе практических и лабораторных занятий	10			
Практическое занятие 4. Разработка библиотек классов	2	очный		
Практическое занятие 5. Разработка кода с использованием подпрограмм	2	очный		

Тема 3. Алгоритмы обработки различных структур данных	Практическое занятие 6. Разработка простого приложения с использованием класса	2	очный	ЦО 6.4; ЦО 6.5; ЦО 6.6; ЦО 8.1; ЦО 8.2; ЦО 8.3
	Практическое занятие 7. Разработка классов и приложений с использованием механизма наследования	2	очный	
	Практическое занятие 8. Разработка классов и приложений с использованием механизма полиморфизма	2	очный	
	Содержание учебного материала	88/60		ПК 4.1 - ПК 4.4; ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ЦО 6.1; ЦО 6.2; ЦО 6.3; ЦО 6.4; ЦО 6.5; ЦО 6.6; ЦО 8.1; ЦО 8.2; ЦО 8.3
	1. Коллекции: массивы, списки, словари 2. Строки, особенности их обработки 3. Регулярные выражения 4. Работа с файловой системой и с файлами	28	очный	
	В том числе практических и лабораторных занятий	60		
	Практическое занятие 9. Реализация обработки исключительных ситуаций	4	очный	
	Практическое занятие 10. Реализация приложений с одномерными массивами	4	очный	
	Практическое занятие 11. Реализация приложений с двумерными массивами	4	очный	
	Практическое занятие 12. Реализация приложений со списками	4	очный	
	Практическое занятие 13. Реализация приложений со словарем	4	очный	
	Практическое занятие 14. Реализация алгоритмов поиска и сортировки данных	4	очный	
	Практическое занятие 15. Реализация приложений с коллекциями	4	очный	
	Практическое занятие 16. Реализация приложений со стеком	4	очный	
	Практическое занятие 17. Реализация приложений со строками	4	очный	
	Практическое занятие 18. Реализация алгоритмов обработки строк	2	очный	
	Практическое занятие 19. Реализация приложений с использованием регулярных выражений	2	очный	
	Практическое занятие 20. Реализация и сборка модулей обработки строк	2	очный	
	Практическое занятие 21. Реализация приложений с обработкой файлов	2	очный	
	Практическое занятие 22. Реализация приложений с обработкой текстовых файлов	2	очный	

Практическое занятие 23. Реализация приложений с программным измерением времени	2	очный	
Практическое занятие 24. Реализация взаимодействия с другими приложениями"	2	очный	
Практическое занятие 25. Реализация приложений с рекурсией	2	очный	
Практическое занятие 26. Реализация приложений создания дерева	2	очный	
Практическое занятие 27. Реализация приложений с поиском по дереву, обходом дерева	2	очный	
Практическое занятие 28. Реализация приложений с использованием делегатов	2	очный	
Практическое занятие 29. Реализация приложений с использованием лямбда-операторов	2	очный	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8	очный	
Консультации	12		
Объем образовательной программы	184/76		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (процессор Intel Core i7 или аналогичный, БП 700 Вт, 32 Гб ОЗУ, SSD 512 Гб, HDD 4 ТБ SATA 7200 rpm, RTX 3060 12GB);

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i7 или аналогичный, БП 700 Вт, 32 Гб ОЗУ, SSD 512 Гб, HDD 4 ТБ SATA 7200 rpm, RTX 3060 12GB);

- Монитор 34”, изогнутый, 3440x1440, 6 ms, 178°/178°, 300 cd/m², 20M:1, HDMI, DP, USB, регулировка по высоте (1 монитор на одно рабочее место).

- Сервер (2 x Intel Xeon Gold 5218R или аналогичный, 256 Гб, DDR4-2933 ECC Registered DIMM, 2U, 800W(1+1), 4 x GLAN. IPMI 2.0, RAID 1GB, 2 x HDD 1.2 ТБ SAS 12 Gbit/s 10000 rpm, 2 x SSD 960 Гб SATA 2.5”, Hot-Swap HDD Bay, Rail kit) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера.

Программное обеспечение:

- Eclipse IDE
- Microsoft SQL Server,
- Microsoft Visio Professional,
- Microsoft Visual Studio,
- MySQL,
- NetBeans,
- SQL Server Management Studio,
- Android Studio,
- IntelliJ IDEA
- РЕД База данных
- PostgreSQL

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации предусматривает печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные источники

3.2.1.1. Основные печатные издания

1. Подбельский, В. В. Язык C#. Базовый курс: учебное пособие / В. В. Подбельский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Финансы и статистика, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-00184-079-4.
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. -

3.2.1.2. Основные электронные издания

1. Подбельский, В. В. Язык C#. Базовый курс: учебное пособие / В. В. Подбельский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Финансы и статистика, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-00184-079-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913989>

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.com/catalog/product/1927269>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чернышев, С. А. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / С.А.Чернышев. - Москва: КноРус, 2024. - 328 с. - ISBN 978-5-406-11683-8.

3.2.3 Электронные ресурсы

1. METANIT.COM – Сайт о программировании. - <https://metanit.com/>
(Дата обращения 16.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. Способы оптимизации и приемы рефакторинга Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.	Имеется представление об основных этапах разработки программного обеспечения, принципах структурного и объектно-ориентированного программирования, о принципах и инструментах отладки и тестирования программных продуктов. Владение актуальной нормативно-правовой базой в области документирования алгоритмов Имеется представление о приемах оптимизации и рефакторинга кода	Экспертные наблюдения в процессе выполнения практических работ Оценка результатов выполнения практических заданий Оценка выполнения экзаменационных заданий в рамках промежуточной аттестации
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
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.	Сформированы алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием Разработаны программные модули в соответствии с техническим заданием Выполнена отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств Выполнено тестирование программных модулей	Экспертные наблюдения в процессе выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических заданий Оценка выполнения практического задания в рамках предварительной аттестации Оценка выполнения экзаменационных заданий в рамках промежуточной аттестации

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Организовывать постобработку данных. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное тестирование программного модуля.	Осуществлён рефакторинг и оптимизация программного кода Осуществлена разработка тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения Произведено инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	