

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВКСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.01 Разработка модулей
программного обеспечения
для компьютерных систем**

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Алексеевка
2020

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом профессионального стандарта «Администратор баз данных», утвержденного приказом Министерства труда Российской Федерации 17.09.2014 N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34846)

Одобрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.
Председатель О.В. Афанасьева

Утверждаю:
Директор ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»
О.В. Афанасьева
Приказ № 483
от 31.08.2020

Принято
предметно - цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин и
профессиональных модулей
специальностей 09.02.04
Информационные системы
(по отраслям) и 09.02.07
Информационные системы и
программирование
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.
Председатель И.В. Косинова

Разработчик: Е.В. Зюбан Е.В. Зюбан – преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область рабочей программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалиста в соответствии с федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 5. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Программа профессионального модуля может быть использована для подготовки по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование.

Область профессиональной деятельности выпускников: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, осуществление интеграции программных модулей, сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

Иметь практический опыт

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений.

Уметь

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля, осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

Знать

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 298 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 118 часов, в том числе практических занятий 54 часа, теоретических занятий 64 часа;
учебной практики и производственной практики – 144 часов;
консультации – 24 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

3.1. Тематический план профессионального модуля 01.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-1.5	Раздел 1. Разработка программных модулей	32	32	16	-	-	-	-	-	
ПК 1.3-1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	28	28	12	-	-	-	-	-	
ПК 1.1-1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	30	30	12	-	-	-	-	-	
ПК 1.1-1.6	Раздел 4. Системное программирование	28	28	14						
ПК 1.1-1.6	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	72	-	
ПК 1.1-1.6	Производственная практика	72	-	-	-	-	-	-	72	
	Всего:	262	118	54	-	-	-	72	72	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка программных модулей МДК. 01.01 Разработка программных модулей		32	
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	2	1
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.		
	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа	*	
	Самостоятельная работа	*	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание	6	1, 2, 3
	1. Технологии структурного программирования.	2	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ		
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		
	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа	2	
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.		
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.		
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.		
	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.		
	Самостоятельная работа	*	
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание	4	1, 2, 3
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	2	
	2. Перегрузка методов.		
	3. Операции класса.		
	4. Иерархия классов.		
	5. Синтаксис интерфейсов.		

	6. Интерфейсы и наследование.		
	7. Структуры.		
	8. Делегаты.		
	9. Регулярные выражения		
	10. Коллекции. Параметризованные классы.		
	11. Указатели		
	12. Операции со списками		
	Лабораторная работа		
	Практическая работа	*	
	1. Работа с классами.	2	
	2. Перегрузка методов.		
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	3. Определение операций в классе.		
	4. Создание наследованных классов		
	5. Работа с объектами через интерфейс.		
	6. Использование стандартных интерфейсов.		
	7. Работа с типом данных структура.		
	8. Коллекции. Параметризованные классы.		
	9. Использование регулярных выражений		
	10. Операции со списками.		
	Самостоятельная работа	*	
	Содержание	6	1,2,3
	1 Назначение и виды паттернов.	4	
	2 Основные шаблоны.		
	3 Порождающие шаблоны.		
	4. Структурные шаблоны.		
	5. Поведенческие шаблоны.		
	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа	2	
	1. Использование основных шаблонов.		
	2. Использование порождающих шаблонов.		
	3. Использование структурных шаблонов.		
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	4. Использование поведенческих шаблонов.	*	
	Самостоятельная работа		
	Содержание	4	1,2,3
	1. Событийно-управляемое программирование		
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	2	
	3. Введение в графику	*	
	Лабораторная работа		
	Практическая работа	2	

	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов		
	2. Разработка приложения с несколькими формами.		
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.		
	4. Разработка игрового приложения.		
	5. Разработка приложения с анимацией.		
	Самостоятельная работа	*	
Тема 1.1.6 Оптимизация и ре-факторинг кода	Содержание	4	1,2,3
	1. Методы оптимизации программного кода.		
	2. Цели и методы рефакторинга.	2	
	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа		
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание	4	1,2,3
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	2	
	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа		
	1. Разработка интерфейса пользователя.	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание	4	1,2,3
	1. Работа с базами данных		
	2. Доступ к данным		
	3. Создание таблицы, работа с записями.	2	
	4. Способы создания команд		
	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа	2	
	1. Создание приложения с БД		
	2. Создание запросов к БД		
	3. Создание хранимых процедур		
	Самостоятельная работа		
	Экзамен	6	

	11	Тестирование и оптимизация мобильного приложения»		
	Самостоятельная работа		*	
	Дифференцированный зачёт		2	
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений			30	
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений			30	
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание		12	1,2,3
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика		6	
	2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения			
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)			
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ PhoneGap и др.)			
	Лабораторная работа		*	
	Практическая работа		6	
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений			
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины			
	Самостоятельная работа		*	
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание		18	1,2,3
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений		12	
	2. Структура типичного мобильного приложения			
	3. Элементы управления и контейнеры			
	4. Работа со списками			
	5. Способы хранения данных			
	Лабораторная работа		*	
	Практическая работа		4	
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств			
	2. Настройка режима терминала			
	3. Создание нового проекта			
	4. Изучение и комментирование кода			
	5. Изменение элементов дизайна			
	6. Обработка событий: подсказки			
	7. Обработка событий: цветовая индикация			
	8. Подготовка стандартных модулей			
	9. Обработка событий: переключение между экранами			
	10. Передача данных между модулями			
	11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения			
	Самостоятельная работа		*	
	Дифференцированный зачёт		2	

Раздел модуля 4. Системное программирование		28	
МДК.01.04 Системное программирование		28	
	Содержание	28	1,2,3
	1. Подсистемы управления ресурсами.	14	
	2. Управление процессами.		
	3. Управление потоками.		
	4. Параллельная обработка потоков.		
	5. Создание процессов и потоков.		
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.		
	7. Анонимные и именованные каналы.		
	8. Сетевое программирование сокетов.		
	9. Динамически подключаемые библиотеки DLL		
	10. Сервисы.		
	11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.		
	12. Работа с буфером экрана.		
	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа	12	
	1. Использование потоков.		
	2. Обмен данными.		
	3. Сетевое программирование сокетов.		
	4. Работы с буфером экрана.		
	Самостоятельная работа	*	
	Дифференцированный зачёт	2	
Учебная практика		72	
Виды работ			
Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему.			
Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.			
Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.			
Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.			
Разработка программного кода информационной системы.			
Разработка программных модулей			
Использование паттернов проектирования при разработке приложений			
Событийно-управляемое программирование.			
Оптимизация и рефакторинг кода .			
Разработка пользовательского интерфейса.			
Работа с технологией web-программирования и использованием объектов ASP .NET для доступа к расположенным на сервере базам данных со стороны клиента.			
Поддержка и тестирование программных модулей			

Создание и тестирование модулей для мобильных приложений		
Разработка мобильных приложений		
Сетевое программирование сокетов.		
Работы с буфером экрана.		
Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы.		
Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.		
Модернизация информационной системы.		
Формирование отчетной документации по результатам работ.		
Производственная практика		
Виды работ	72	
-участие в установочной конференции, знакомство с программой, особенностями ее содержания и организации. Целеполагание и планирование собственных действий (разработка индивидуальных задач на период практики). Изучение инструкций по охране труда. Изучение инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности, схем аварийных проходов и выходов. Изучение правил внутреннего распорядка, правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой;		
-знакомство со структурой и инфраструктурой организации, системой взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основными направлениями деятельности, отношениями с партнерами. Описание структуры предприятия. Изучения нормативной документации предприятия. Изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделениями предприятия;		
-разработка программных модулей, использование паттернов проектирования при разработке приложений, использование событийно-управляемое программирование.		
-создание функциональной схемы программного продукта. Определение основных структурных единиц. Разработка предварительных общих решений по системе и её частям, функционально-алгоритмической структуре системы, по функциям персонала и организационной структуре, по структуре технических средств, по алгоритмам решения задач и применяемым языкам, по программному обеспечению;		
-разработка процедуры, реализующей контроль входной информации. Разработка пользовательского интерфейса;		
-определение входной и выходной информации. Разработка интерфейса с учётом эргономических требований. Реализация алгоритма, реализующего взаимодействие между формами приложения;		
-программирование основных структурных единиц согласно требованиям Заказчика;		
-разработка кодов и спецификаций компонентов автоматизированной информационной системы, реализующих линейный алгоритм;		
-разработка кодов и спецификаций компонентов автоматизированной информационной системы, реализующих циклический алгоритм;		
-разработка, оформление, согласование и утверждение документации в объёме, необходимом для описания полной совокупности принятых проектных решений и достаточном для дальнейшего выполнения работ по созданию программных модулей;		
-отладка и тестирование программных модулей. Апробация программы и разрешение проблем адаптации;		
-разработка рабочей документации, содержащей все необходимые и достаточные сведения для обеспечения выполнения работ по вводу ИС в действие и её эксплуатации, а также для поддержания уровня эксплуатационных характеристик (качества) системы в соответствии с принятыми проектными решениями, её оформление, согласование и утверждение. Внедрение и адаптации собственной разработки в автоматизированной информационной системе;		
-проведение инструктажа по использованию автоматизированного рабочего места специалиста предприятия или организации. -реализация проектных решений по организационной структуре ИС. Обеспечение подразделений объекта управления		

инструктивно-методическими материалами;		
-внедрение классификаторов информации. Проведение предварительных испытаний. Испытания ИС на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;		
-устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на ИС, в том числе эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний. Оформление акта о приёме ИС в опытную эксплуатацию;		
-проведение опытной эксплуатации ИС. Анализ результатов опытной эксплуатации ИС. Доработка (при необходимости) программного обеспечения ИС. Устранение замечаний Заказчика по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации. Оформление акта о завершении опытной эксплуатации;		
-участие в проведении приёмочных испытаний. Проведение испытаний на соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой приёмочных испытаний. Анализ результатов испытаний АИС и устранение недостатков, выявленных при испытаниях. Оформление акта о приёме АИС в постоянную эксплуатацию;		
-оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации к защитному слову по итогам прохождения производственной практики. Практическая конференция по результатам защиты практики.		
Консультации		
Всего	24	
Промежуточная аттестация – экзамен, дифференцированный зачёт, дифференцированный зачёт, дифференцированный зачёт, квалификационный экзамен	298	

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных лабораторий:

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Кабинет метрологии и стандартизации

Оборудование учебного кабинета:

доска; автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся с наличием локальной и глобальной компьютерной сети: 14 столов, 14 стульев; автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК, принтер), мультимедийный проектор, интерактивная доска, маркерная доска.

Основное оборудование:

стенды «Техника безопасности», «Студенческий блог», «Современное программное обеспечение», «Технические средства информатизации», «Уголок здоровья», «Образовательный минимум», комплект учебно-методической документации.

Демонстрационные средства обучения:

программное обеспечение общего и профессионального назначения, мультимедийные презентации для проведения учебных занятий, электронные книги, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), мультимедийные презентации, спутниковая антенна.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы:

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем ,2- е изд., учебник/Федорова Г.Н. – М.: ИЦ Академия,2017 – 336 с.
2. Технология разработки программных продуктов (11- е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия,2017 г.-208 с.

Дополнительные источники:

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник.- М.: ИД ФОРУМ, 2017.- 544 с.
2. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник.- М.: ИД ФОРУМ, 2017.- 544 с.

3. Информационные технологии (9-е изд. перер. и доп.) Гохберг Г.С. – М. ИЦ Академия, 2014 -240 с.
4. Информационные технологии (9-е изд. перер. и доп.) Гохберг Г.С. – М. ИЦ Академия, 2014 -240 с.
5. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 176 с.
6. Проектирование информационных систем. Учебник и практикум для СПО./ Чистов Д.В. –М. Юрайт, 2017 258 с
7. Проектирование информационных систем. Учебное пособие/ Емельянова Н.З.-М.Форум, 2017- 432 с.
8. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия, 2017- 336 с.
9. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия, 2017- 336 с.
10. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия, 2017- 336 с.
11. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия, 2017 г.-208 с.
12. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия, 2017 г.-208 с.
13. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия, 2017 г.-208 с.
14. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пос. – М.: ИД ФОРУМ – ИНГФРА-М, 2011. – 416 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. CNews [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «CNews». Режим доступа: <http://www.cnews.ru>, свободный.
2. Computerworld – Россия [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – международный компьютерный журнал «Computerworld». Режим доступа: <http://www.computerworld.ru>, свободный.
3. Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа» - <https://resh.edu.ru/>
 - Урок 1. Основные сведения об алгоритмах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/start/10410/>
 - Урок 2. Базовые алгоритмические структуры [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/166581/>

- Урок 3. Запись алгоритмов на языках программирования. Язык программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/start/72686/>
- Урок 4. Вспомогательные алгоритмы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5818/start/80634/>
- Урок 5. Массивы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/15665/> Компьютерные видео уроки. [Электронный ресурс] / Компьютерные видео уроки по программированию. – Режим доступа: <http://compteacher.ru/programming>, свободный.
- 4. Мир ПК [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Мир ПК». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, свободный.
- 5. Образовательная платформа ЮРАЙТ - <https://urait.ru/>
- Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450832> (дата обращения: 24.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452333> (дата обращения: 05.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 6. Открытые системы. СУБД [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Открытые системы. СУБД». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/#/home>, свободный.
- 7. Программные продукты и системы [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Программные продукты и системы». – Режим доступа: <http://www.swsys.ru>, свободный.
- 8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / Информационный сайт. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>.
- 9. Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:
 - Алексеев, Е. Р. Free Pascal и Lazarus : учебник по программированию / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Т. В. Кучер. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 438 с. — ISBN 978-5-4488-0105-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87979> (дата обращения: 04.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Богун, В. В. Реализация алгоритмов обработки форм в рамках динамических Интернет-сайтов с применением языка программирования PHP : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0897-5, 978-5-4497-0733-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98501> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах / Т. Ю. Грацианова. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 371 с. — ISBN 978-5-00101-436-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89036> (дата обращения: 01.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Двойнишников, С. В. Системное программирование. Язык C : учебное пособие для СПО / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96027> (дата обращения: 02.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Методы программирования : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, Ю. В. Кулаков [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-8265-1076-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/63867> (дата обращения: 02.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Уйманова, Н. А. Основы объектно-ориентированного программирования : практикум для СПО / Н. А. Уйманова, М. Г. Таспаева. — Саратов : Профобразование, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-0352-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86199> (дата обращения: 04.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 10. Электронно-библиотечная система Лань - <https://e.lanbook.com/>:
- Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/113933> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Быкадорова, Е. А. Программирование. Практикум : учебное пособие / Е. А. Быкадорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-4612-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139323> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Никифоров, С. Н. Прикладное программирование : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3068-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106735> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Язык Pascal [Электронный ресурс] / Программирование для начинающих. — Режим доступа: <http://www.pas1.ru>, свободный.

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с перечнем специальностей среднего профессионального образования, государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы. Внеаудиторная работа (самостоятельная подготовка) учащихся обеспечена доступом к сети Интернет.

Консультации для обучающихся проводятся в соответствующем объеме на учебную группу на каждый учебный год. Форма проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

Практика является обязательным разделом программы. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации программы предусматривается 2 вида практик: учебная и производственная. Учебная практика проводится лицеем при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Изучению модуля предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Операционные системы и среды, Архитектура аппаратных средств, Информационные технологии, Основы алгоритмизации и программирования, Правовое обеспечение профессиональной деятельности, Безопасность жизнедеятельности, Экономика отрасли, Основы проектирования баз данных, Стандартизация, сертификация и техническое документоведение, Численные методы, Компьютерные сети, Менеджмент в профессиональной деятельности, Основы учебно-исследовательской деятельности, Основы сайтостроения, Автоматизированное рабочее место бухгалтера, Компьютерная графика, Основы предпринимательства.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональны е компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	- техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Экзамен. Дифференцированный зачёт. Квалификационный экзамен.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	- программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки.	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Экзамен. Дифференцированный зачёт. Квалификационный экзамен.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированн ых программных средств	- выполнена отладка модуля.	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	- выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью ин- струментальных средств, и оформлены результаты тестирования	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного

	в соответствии со стандартами.	тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	- определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; - выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; - проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	- разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.

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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и

	самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Комплексный экзамен. Квалификационный экзамен.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Комплексный экзамен. Квалификационный экзамен.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой	Экспертная оценка защиты практических работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся. Экспертное наблюдение за

	технической документации, в том числе на английском языке.	выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практикам. Дифференцированный зачёт. Экзамен. Квалификационный экзамен.
--	---	--