

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа междисциплинарного курса

МДК 01.01 Разработка программных модулей

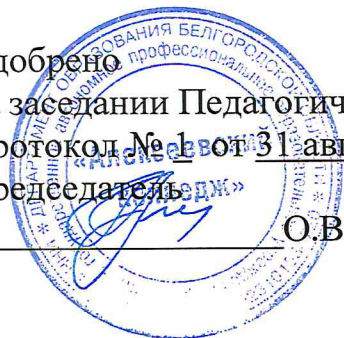
для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование
(администратор баз данных)**

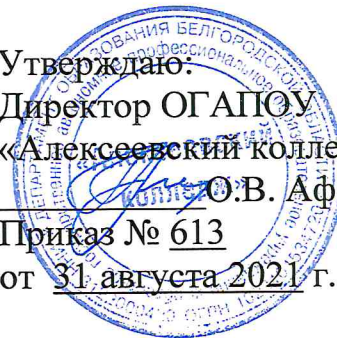
г. Алексеевка
2021

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Одобрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.
Председатель _____
О.В. Афанасьева



Утверждаю:
Директор ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»
_____ О.В. Афанасьева
Приказ № 613
от 31 августа 2021 г.



Принято
предметно - цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин и
профессиональных модулей
специальности 09.02.04
Информационные системы (по
отраслям) и 09.02.07 Информационные
системы и программирование
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель _____
Косинова И.В.
подпись / ФИО

Разработчик: _____

Н.М. Жук, преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ **МДК 01.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения вида деятельности (ВД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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

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

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

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.

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс Программные решения для бизнеса, которые актуализируются при изучении междисциплинарного курса:

1) знать: важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента

2) уметь: использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры.

1.3. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы МДК:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 50 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося – 32 часа, из них в форме практической подготовки – 6 часов; в том числе практических занятий – 16 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося - 0 часов; консультаций – 12 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК

Результатом освоения МДК является овладение обучающимися видом деятельности - Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем , в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК

3.1. Объем МДК и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов новый
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	32
из них в форме практической подготовки	6
в том числе:	
теоретические занятия	16
лабораторные работы	
практические занятия	16
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
Составление конспекта	*
Составление таблиц	*
Составление схем	*
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	6
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	*

3.2. Тематический план и содержание МД,01.01 Разработка программных модулей

Наименование разделов междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды личностных результатов , формируемых в которых способствуе т элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка программных модулей		32/6	
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		32/6	
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	2	1
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	2	ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 11
	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа	*	
	Самостоятельная работа	*	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание	6	1, 2,3
	1. Технология 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	ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 11	
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.			
	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	2			
1. Работа с классами.				
2. Перегрузка методов.				
3. Определение операций в классе.				
4. Создание наследованных классов				
5. Работа с объектами через интерфейсы.				
6. Использование стандартных интерфейсов.				
7. Работа с типом данных структура.				
8. Коллекции. Параметризованные классы.				
9. Использование регулярных выражений				
10. Операции со списками.				
Самостоятельная работа	*			
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание	6 4/2	ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 11	
	1. Назначение и виды паттернов.			
	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.			
	4. Использование поведенческих шаблонов.			
Самостоятельная работа	*			

Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание		ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 11	
	1.	Событийно-управляемое программирование		4
	2.	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		2
	3.	Введение в графику		*
	Лабораторная работа			2
	Практическая работа			
	1.	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов		2
	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 рефакторинг кода	Содержание		ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 11	
	1. Методы оптимизации программного кода.			4/2
	2. Цели и методы рефакторинга.			2
	Лабораторная работа			*
	Практическая работа			2/2
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.			
	Самостоятельная работа			4
	Содержание			
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.			2
	Лабораторная работа			*
Практическая работа				
1. Разработка интерфейса пользователя.		2		
Самостоятельная работа				
Содержание		4/2		
1. Работа с базами данных				
2. Доступ к данным		2		
3. Создание таблицы, работа с записями.				
4. Способы создания команд				
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание		ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 11	
	1. Работа с базами данных			4
	2. Доступ к данным			
	3. Создание таблицы, работа с записями.			2
	4. Способы создания команд			
	Содержание			4/2
	1. Работа с базами данных			
	2. Доступ к данным			2
	3. Создание таблицы, работа с записями.			
	4. Способы создания команд			
Содержание		4/2		
1. Работа с базами данных				
2. Доступ к данным		2		
3. Создание таблицы, работа с записями.				
4. Способы создания команд				
Содержание		4/2		
1. Работа с базами данных				
2. Доступ к данным		2		
3. Создание таблицы, работа с записями.				
4. Способы создания команд				

	Лабораторная работа	*	
	Практическая работа	2/2	
	1. Создание приложения с БД		
	2. Создание запросов к БД		
	3. Создание хранимых процедур		
	Самостоятельная работа	*	
	Консультации	12	
	Экзамен	6	
	Всего	50	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация рабочей программы МДК предполагает наличие учебного кабинета лаборатория программирования и баз данных

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

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 обучения

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. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем. Учебное пособие для СПО / М.В. Рыбальченко – М. ИЦ «Юрайт», 2017 – 91 с.
2. Рапаков Г.Г. Turbo Pascal для студентов и школьников / Г.Г. Рапаков, С.Ю. Ржеуцкая. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 352 с.: ил.
3. Семакин И.Г., Шестаков А.П. / Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебн. пособие для студ. учреждений СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

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. Полное руководство по языку программирования C# 9.0 и платформе .NET 5: <https://metanit.com/sharp/tutorial>, свободный.

4. VisualBasic.NET [Электронный ресурс] / Мультимедийный Обучающий Курс. – Режим доступа: <http://gratisfile.com/publ/140-1-0-13>, свободный.
5. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Сайт международного информационного ресурса «Википедия» – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный.
6. Компьютерные видео уроки. [Электронный ресурс] / Компьютерные видео уроки по программированию. – Режим доступа: <http://compteacher.ru/programming>, свободный.
7. Мир ПК [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Мир ПК». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, свободный.
8. Открытые системы. СУБД [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Открытые системы. СУБД». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/#/home>, свободный.
9. Программные продукты и системы [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Программные продукты и системы». – Режим доступа: <http://www.swsys.ru>, свободный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / Информационный сайт. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>.
11. Язык Pascal [Электронный ресурс] / Программирование для начинающих. – Режим доступа: <http://www.pas1.ru>, свободный.
12. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:
Дулова, О. В. Проектирование и разработка модульных программ, основанных на компетенциях в системе физкультурного образования : учебно-методическое пособие / О. В. Дулова. — Иркутск : Иркутский филиал Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, 2012. — 121 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/15698> (дата обращения: 02.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
13. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:
Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/79723> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
17. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:
Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
18. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:
Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/78846> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

14. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование: Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-00101-789-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/12264> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
15. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование: Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92834> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
16. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование: Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — ISBN 978-985-503-625-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67689> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
17. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование: Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
18. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование: 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: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
19. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование: Устинов, В. В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 : конспект лекций / В. В. Устинов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 32 с. — ISBN 978-5-7782-2337-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/44675> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
20. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование: Устинов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1 : конспект лекций / В. В. Устинов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 40 с. — ISBN 978-5-7782-1366-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/44676> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

21. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:
 Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96017> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
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/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

<p>Результаты (освоенные профессиональные компетенции) с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
--	---	--

<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Экзамен.</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Экзамен.</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Экзамен.</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять</p>	<p>Выполнено тестирование</p>	<p>Экспертная</p>

<p>тестирование программных модулей</p>	<p>модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.</p>	<p>оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Экзамен.</p>
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>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.</p>	