

Приложение

К ООП по специальности/профессии

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.01.04 Системное программирование**

2024

Программу составили:

1. Брехова Виктория Сергеевна

Дисциплина: МДК.01.04 Системное программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование»

## **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационных систем и программирования

Протокол №9 от 27.05.2024

Заведующий кафедрой Брехова Виктория Сергеевна

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МДК.01.04 Системное программирование

*(наименование дисциплины)*

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.01.04 Системное программирование является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub)» по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

1. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
2. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
3. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
4. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
5. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
6. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
7. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
8. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
9. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
10. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
11. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

12. ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
13. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
14. 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».
15. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
16. ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
17. ЛР 20 Способный к адекватной самооценке

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 1.3., ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 10, ЛР 15, ЛР 20	<p>создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</p> <p>выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</p> <p>оформлять документацию на программные средства;</p> <p>выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля</p>	<p>основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>основные этапы разработки программного обеспечения;</p> <p>способы оптимизации и приемы рефакторинга;</p> <p>основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Практическая подготовка	110
Лабораторные занятия	12
Лекционные занятия	82
Курсовая работа	9
Часы на контроль	6
Самостоятельная работа	7
Общий объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	226
<b>Форма(-ы) контроля: Курсовая работа, Экзамен, Курсовая работа</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.04 Системное программирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 1 Ознакомление со спецификой сборки ПО в GNU/Linux (Ubuntu)	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №1</b> Ознакомление со спецификой сборки ПО в GNU/Linux (Ubuntu)	2		1
	2	<b>Лабораторные занятия №1</b> Супервизор и его компоненты: управление задачами и процессами Часть 1	2		2
	3	<b>Практическая подготовка №1</b> Супервизор и его компоненты: управление устройствами Часть 1	6	2	
Тема 2 Модель Клиент-Интерфейс-Сервер (КИС) Статическая сборка библиотек	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №2</b> Модель Клиент-Интерфейс-Сервер (КИС) Статическая сборка библиотек	2		1
	2	<b>Лабораторные занятия №2</b> Супервизор и его компоненты: управление задачами и процессами Часть 2	2		2
	3	<b>Практическая подготовка №2</b> Супервизор и его компоненты: управление устройствами Часть 2	2	2	
Тема 3 Низкоуровневый ввод-вывод и файловые операции	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №3</b> Низкоуровневый ввод-вывод и файловые операции	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №3</b> Супервизор и его компоненты: управление памятью Часть 1	4	2	
Тема 4 Файловая система proc	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №4</b> Файловая система proc	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №4</b> Супервизор и его компоненты: управление памятью Часть 2	4	2	
Тема 5 Межпроцессное взаимодействие	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №5</b> Межпроцессное взаимодействие	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №5</b> Супервизор и его компоненты: управление данными и файлами Часть 1	4	2	
Тема 6 Механизмы межпроцессного взаимодействия Linux (Ubuntu)	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №6</b> Механизмы межпроцессного взаимодействия Linux (Ubuntu)	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №6</b> Супервизор и его компоненты: управление данными и файлами Часть 2	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 7 Сокеты	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №7 Сокеты	2	
	2	Практическая подготовка №7 Супервизор и его компоненты: управление исключениями и сбоями. Часть 1	4	2
Тема 8 Сокеты в файловом пространстве имен (UNIX-сокеты)	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №8 Сокеты в файловом пространстве имен (UNIX-сокеты)	2	
Тема 9 Сигналы	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №9 Сигналы	2	
Тема 10 Специфика обработки сигналов	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №10 Специфика обработки сигналов	2	
Тема 11 Процессы	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №11 Процессы	2	
Тема 12 Клонирование процессов	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №12 Клонирование процессов	2	
Тема 13 Потоки	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №13 Потоки	2	
Тема 14 Средства синхронизации потоков	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №14 Средства синхронизации потоков	2	
Тема 15 Демоны (службы)	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №15 Демоны (службы)	2	
Тема 16 Специфика разработки демонов	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	Лекционные занятия №16 Специфика разработки демонов	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 17 Консольный ввод-вывод	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	Лекционные занятия №17 Консольный ввод-вывод	2		1
	2	Лабораторные занятия №3 Интерфейс операционной системы: основные принципы и стандарты Часть 1	2		2
	3	Курсовая работа Курсовая работа	1		2
	4	Практическая подготовка №8 Супервизор и его компоненты: управление исключениями и сбоями. Часть 2	4	2	
Тема 18 Управление терминалом	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	Лекционные занятия №18 Управление терминалом	2		1
	2	Лабораторные занятия №4 Интерфейс операционной системы: основные принципы и стандарты Часть 2	2		2
	3	Практическая подготовка №9 Системные вызовы Часть 1	6	2	
Тема 19 Отображаемая память	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	Лекционные занятия №19 Отображаемая память	2		1
	2	Практическая подготовка №10 Системные вызовы Часть 2	4	2	
Тема 20 Частные отображения	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	Лекционные занятия №20 Частные отображения	2		1
	2	Практическая подготовка №11 Интерфейсы WinAPI Часть 1	4	2	
Тема 21 Специфика разработки 64-битных приложений	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	Лекционные занятия №21 Специфика разработки 64-битных приложений	2		1
	2	Практическая подготовка №12 Интерфейсы WinAPI Часть 2	4	2	
Тема 22 Программирование графического интерфейса с помощью GTK+	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	Лекционные занятия №22 Программирование графического интерфейса с помощью GTK+	2		1
	2	Практическая подготовка №13 Интерфейсы POSIX Часть 1	4	2	
Тема 23 Ядро Linux	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	Лекционные занятия №23 Ядро Linux	13		1
	2	Практическая подготовка №14 Интерфейсы POSIX Часть 2	2	2	
Тема 24 Вопросы документирования модулей	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
1	Лекционные занятия №24 Вопросы документирования модулей	2	1		
Тема 25 Сборка модулей под существующее ядро	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
1	Лекционные занятия №25 Сборка модулей под существующее ядро	4	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 26 Модули ядра, пространства и устройства	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №26</b> Модули ядра, пространства и устройства	2		1
Тема 27 Пространство пользователя и пространство ядра	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №27</b> Пространство пользователя и пространство ядра	2		1
Тема 28 Символьные устройства	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №28</b> Символьные устройства	10		1
	2	<b>Лабораторные занятия №5</b> Интерфейсы API Часть 1	2		2
	3	<b>Часы на контроль</b> Промежуточная аттестация	6		2
	4	<b>Практическая подготовка №15</b> 32 и 64 разрядные интерфейсы Часть 1	17		2
Тема 29 Специфика поддержки записи для символьных устройств	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №29</b> Специфика поддержки записи для символьных устройств	2		1
	2	<b>Лабораторные занятия №6</b> Интерфейсы API Часть 2	2		2
	3	<b>Практическая подготовка №16</b> 32 и 64 разрядные интерфейсы Часть 2	4	2	
Тема 30 Файловая система /proc	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №30</b> Файловая система /proc	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №17</b> Подсистемы управления ресурсами.	4	2	
Тема 31 Блокировка процессов при конкурентном доступе к устройству	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №31</b> Блокировка процессов при конкурентном доступе к устройству	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №18</b> Управление процессами. Управление потоками.	4	2	
Тема 32 Управление памятью в ядре Linux	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №32</b> Управление памятью в ядре Linux	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №19</b> Параллельная обработка потоков. Создание процессов и потоков. Обмен данными между процессами. Передача сообщений. Часть 1	4	2	
Тема 33 Управление отображением в память	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.	
	1	<b>Лекционные занятия №33</b> Управление отображением в память	2		1
	2	<b>Практическая подготовка №20</b> Параллельная обработка потоков. Создание процессов и потоков. Обмен данными между процессами. Передача сообщений. Часть 2	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 34 Блочные устройства	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	<b>Лекционные занятия №34</b> Блочные устройства	2	
	2	<b>Практическая подготовка №21</b> Форматы команд ассемблера. Структура программы на ассемблере. Синтаксис ассемблера Часть 1	4	2
Тема 35 Операции, поддерживаемые для блочных устройств	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	<b>Лекционные занятия №35</b> Операции, поддерживаемые для блочных устройств	2	
	2	<b>Практическая подготовка №22</b> Форматы команд ассемблера. Структура программы на ассемблере. Синтаксис ассемблера Часть 2	4	2
Тема 36 Детали реализации блочного устройства	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	<b>Лекционные занятия №36</b> Детали реализации блочного устройства	2	
	2	<b>Практическая подготовка №23</b> Описание простых типов данных ассемблера. Команды обмена данными. Команды пересылки данных. Часть 1	4	2
Тема 37 Реализация семафора в ядре Linux	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.2., ПК 1.3.
	1	<b>Лекционные занятия №37</b> Реализация семафора в ядре Linux	2	
	2	<b>Практическая подготовка №24</b> Команды ввода-вывода в порт. Команды работы с адресами и указателями.	7	2
		Всего	226	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:**

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности;  
Лаборатория информатики и информационно-коммуникационных технологий:

1. Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением (1 шт.)
2. Проектор (1 шт.)
3. Экран (1 шт.)
4. Аудиовизуальные средства обучения (1 шт.)
5. Шкаф (1 шт.)
6. Парты (16 шт.)
7. Доска (1 шт.)
8. Стул ученический (30 шт.)

Кабинет информатики;  
Лаборатория информатики и информационных технологий  
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет:

1. Мышь (20 шт.)
2. Компьютерный стол (20 шт.)
3. Парта без скамьи (2 шт.)
4. Плакат (3 шт.)
5. Огнетушитель (1 шт.)
6. Монитор (20 шт.)
7. Парта со скамьей (26 шт.)
8. Системный блок (20 шт.)
9. Клавиатура (20 шт.)
10. Доска (1 шт.)

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное

пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189951>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 399 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209231>

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. информационный портал <https://znanium.com/>
2. информационный портал <https://www.book.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание		
основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	знать основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	Тестирование
основные этапы разработки программного обеспечения	знать основные этапы разработки программного обеспечения	Тестирование
способы оптимизации и приемы рефакторинга	знать способы оптимизации и приемы рефакторинга	Тестирование
основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	знать основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Тестирование
Умение		
создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	уметь создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Оценка результатов выполнения практической работы
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	Оценка результатов выполнения практической работы
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	Оценка результатов выполнения практической работы
выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	Оценка результатов выполнения практической работы
оформлять документацию на программные средства	уметь оформлять документацию на программные средства	Оценка результатов выполнения практической работы
выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Оценка результатов выполнения практической работы

### 4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знание		
основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №1-5
основные этапы разработки программного обеспечения	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №16-20
способы оптимизации и приемы рефакторинга	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №6-10
основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №11-15

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №26-30
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №16-20
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №36-40
выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №41-45
оформлять документацию на программные средства	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №46-50
выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	ПК 1.3., ПК 1.2., ОК 11., ОК 10., ОК 09., ОК 08., ОК 07., ОК 06., ОК 05., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01.	Вопросы на экзамен №31-35

Вопросы к лабораторной работе указаны в методических указаниях к лабораторной работе по дисциплине Системное программирование для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2024

Вопросы к практической подготовке указаны в методических указаниях к практической подготовке по дисциплине Системное программирование для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2024

Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Системное программирование для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2024