

**Приложение П.4**

*К ООП по специальности*

**09.02.07 Информационные системы  
и программирование**

**Рабочая программа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.15 Объектно-ориентированное программирование**

Екатеринбург

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.15)

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Личностный результат
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li><li>– составлять простые блок-схемы алгоритмов;</li><li>– использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li><li>– определять сложность работы алгоритмов.</li><li>– работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования;</li><li>– реализовывать построенные</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов;</li><li>– основные алгоритмические конструкции;</li><li>– основные элементы языка, структуры программы, операторы и операции, управляющие структур, структуры данных;</li></ul>	ЛР 25. Активно применяющий полученные знания на практике

	алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.		
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи поиска и источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– структурировать получаемую информацию, выделять значимое для профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– применять современные средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные приемы структурирования информации;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– формат оформления результатов поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ЛР 16. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ЛР 23. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты выполнения работ и методов работы для решения профессиональных задач</li> <li>– структуры плана для решения задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий. ЛР 18. Планировать и реализовывать собственное профессиональное</li> </ul>

различных жизненных ситуациях.			и личностное развитие.
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде, руководством, клиентами.	– владеть этикой делового общения; – эффективно общаться с сокурсниками, преподавателями, представителями работодателя;	– основы организации работы коллектива исполнителей; – принципы делового общения в коллективе	ЛР 19. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– применять современную научную профессиональную терминологию;	– современную научную и профессиональную терминологию;	ЛР 20. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	– формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; – составить план действия; – определить необходимые ресурсы;	– стандарты кодирования; – основные этапы разработки программного обеспечения; – основные принципы разработки программных продуктов, основанные на объектно-ориентированном программировании;	ЛР 25. Активно применяющий полученные знания на практике
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования для создания программ; – осуществлять разработку кода программы на языках низкого и высокого уровней; – использовать существующий код	– основные этапы разработки программного обеспечения; – основные принципы объектно-ориентированного программирования	ЛР 25. Активно применяющий полученные знания на практике

	в качестве основы для анализа и модификации;		
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>– создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>– осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>– применять основные приемы объектно-ориентированного решения задач и</li> <li>– способы построения объектно-ориентированных алгоритмов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные алгоритмические конструкции;</li> <li>– основные положения концепции объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– теоретические основы, методы, способы и приемы объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– способы проектирования объектно-ориентированных программных систем;</li> <li>– архитектуру и возможности современных языков объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– интегрированную среду разработки для изучаемого языка программирования;</li> </ul>	ЛР 25. Активно применяющий полученные знания на практике
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отлаживать и проводить испытания объектно-ориентированных программ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов</li> </ul>	ЛР 25. Активно применяющий полученные знания на практике

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
<i>Самостоятельная работа</i>	10
<b>Объем образовательной программы</b>	50
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	30
практические занятия (если предусмотрено)	0
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	0
контрольная работа	0
<i>Самостоятельная работа</i>	0
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы объектно-ориентированного подхода.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 1 - ОК 5, ПК 5.2 - ПК 5.5, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 25
	1. Основные направления в программировании. Возникновение объектно-ориентированного программирования (ООП). Базовые принципы ООП	2	
	2. Парадигма программирование. Фундаментальные методы и свойства объектной модели, ее преимущества.	2	
	3. Основные положения объектной модели, ее преимущества. Абстрагирование. Полиморфизм. Наследственность. Модульное программирование. Иерархия. Типизация.	2	
Тема 2. Базовые абстракции объектно-ориентированного анализа и программирования	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК 1 - ОК 5, ПК 5.2 - ПК 5.5, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 25
	1. Базовые конструкции объектно-ориентированных программ: классы и объекты. Инициализация и разрушение объекта. Компоненты класса. Конструкторы и деструкторы. Перегрузка и переопределение методов класса.	2	
	2. Методы и механизмы инкапсуляции и организации доступа к элементам объекта. Принцип инкапсуляции.	2	
	3. Область действия класса и доступ к компонентам класса. Управление доступом к компонентам класса.	2	
	4. Структурные элементы класса и методы взаимодействия объектов. Организация внешнего доступа к локальным компонентам класса. Интерфейсные (дружественные) методы. Статические и константные компоненты.	2	
	5. Параметризация объектов в ООП. Введение в параметризованные классы. Параметризованные классы и методы, их свойства. Совместное использование параметризации и принципов наследования.	2	
	6. Организация внешнего доступа к компонентам параметризованных классов. Параметризованные классы и статические члены.	2	
	7. Статические и динамические объекты. Указатели и ссылки. Операторы для динамического выделения и освобождения памяти. Статические и динамические объекты. Проху-классы.	2	

	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>	
	1. Основы языка C#. Подмножество.	2	
	2. Классы и объекты. Создание диаграммы классов	2	
	3. Классы и объекты.	2	
	4. Методы и механизмы инкапсуляции и организации доступа к элементам объекта.	2	
	5. Методы и механизмы инкапсуляции и организации доступа к элементам объекта.	2	
	6. Структурные элементы класса, методы взаимодействия объектов.	2	
	7. Структурные элементы класса, методы взаимодействия объектов.	2	
	8. Статические и динамические объекты.	2	
	9. Статические и динамические объекты.	2	
	10. Методы и механизмы наследования и определения собственных типов данных.	2	
	11. Методы и механизмы наследования и определения собственных типов данных.	2	
	12. Полиморфизм, использование виртуального механизма для реализации принципа полиморфизма.	2	
	13. Полиморфизм, использование виртуального механизма для реализации принципа полиморфизма.	2	
	14. Параметризация объектов в ООП.	2	
	15. Использование параметризованных классов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	
	Создать презентацию «Классы, их структуры и возможности».	10	
	Создать презентацию «Разработка простейших классов»		
	Создать презентацию «Класс Object».		
	Составить таблицу «Иерархия класса»		
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	

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

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы предполагает наличие стандартного учебного кабинета и лаборатории программирования.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- АРМ обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации.
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, операционной системой и выходом в Интернет;
- мультимедиапроектор и экран.

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

Для реализации программы библиотечный фонд ГАПОУ СО «ЕМК» обладает следующим перечнем используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1. Основная литература**

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 431 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328> – Режим доступа: по подписке.

2. Гуриков, С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учебное пособие / С.Р. Гуриков. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 447 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-540-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012397>. – Режим доступа: по подписке.

3. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082440>. – Режим доступа: по подписке.

4. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / С.А. Канцедал. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0727-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189320>. – Режим доступа: по подписке.

5. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 414 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805>. - Режим доступа: по подписке.

6. Кузин, А.В. Программирование на языке Си: учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 143 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-556-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961653>. – Режим доступа: по подписке.

7. Хорев, П.Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#: учебное пособие / П.Б. Хорев. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 200 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-713-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1195623>. – Режим доступа: по подписке.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. METANIT.COM. Сайт о программировании. Режим доступа: <https://metanit.com/>

2. Microsoft .NET Руководство по языку С#. Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>

3. Электронный курс на системе дистанционного обучения ГАПОУ СО «ЕМК»: <http://188.234.244.32/course/view.php?id=569>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. TutorialsTeacher. Режим доступа - <https://www.tutorialsteacher.com/csharp/csharp-tutorials>

2. Основы программирования на примере С#. Часть 1. Режим доступа - [https://ulearn.me/Course/BasicProgramming/Kratkaya\\_spravka\\_pered\\_nachalom\\_69a2e121-e58f-4cd0-8221-7affb7dc796e](https://ulearn.me/Course/BasicProgramming/Kratkaya_spravka_pered_nachalom_69a2e121-e58f-4cd0-8221-7affb7dc796e)

3. Основы программирования на примере С#. Часть 2. Режим доступа - [https://ulearn.me/Course/BasicProgramming2/Steki\\_i\\_ocheredi\\_48016626-87ae-411d-ae97-f7a49e465dbc](https://ulearn.me/Course/BasicProgramming2/Steki_i_ocheredi_48016626-87ae-411d-ae97-f7a49e465dbc)

4. Программирование на С#. Режим доступа - [https://openedu.ru/course/urfu/CSHARP/?session=fall\\_2022](https://openedu.ru/course/urfu/CSHARP/?session=fall_2022)

5. Проектирование на языке С#. Режим доступа - [https://ulearn.me/course/cs2/C\\_i\\_Python\\_PHP\\_60871770-3d77-4d4c-b68f-ba9e3494d134](https://ulearn.me/course/cs2/C_i_Python_PHP_60871770-3d77-4d4c-b68f-ba9e3494d134)

6. Технологии программирования. Режим доступа - [https://openedu.ru/course/urfu/PRGRMM/?session=fall\\_2022](https://openedu.ru/course/urfu/PRGRMM/?session=fall_2022)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– основные приемы структурирования информации;</li> <li>– структура составления плана для решения задач;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– формат оформления результатов поиска;</li> <li>– стандарты выполнения работ и методы работы для решения профессиональных задач;</li> <li>– основные алгоритмические конструкции;</li> <li>– основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных;</li> <li>– стандарты кодирования;</li> <li>– основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы разработки программных продуктов, основанные на объектно-ориентированном программировании;</li> <li>– основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы объектно-ориентированного программирования</li> <li>– основные положения концепции объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– теоретические основы, методы, способы и приемы объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– способы проектирования объектно-ориентированных программных систем;</li> <li>– архитектуру и возможности современных языков объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– интегрированная среда разработки для изучаемого языка программирования;</li> </ul>	<p>Практические и самостоятельные работы, дифференцированный зачет:</p> <p>«5» - 90-100% правильно выполненного задания;</p> <p>«4» - 80-89% правильно выполненного задания;</p> <p>«3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%)</p> <p>«2» - выполнение менее 70% всей работы.</p>	<p>Тесты</p> <p>Практические занятия</p> <p>Задания внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>– основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>– принципы делового общения в коллективе</li> </ul>		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– определять задачи поиска и источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– структурировать получаемую информацию, выделять значимое для профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять результаты поиска;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>– применять современные средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования;</li> <li>– формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;</li> <li>– создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования для создания программ;</li> <li>– применять основные приемы объектно-ориентированного решения задач и способы построения объектно-ориентированных алгоритмов;</li> <li>– осуществлять разработку кода программы на языках низкого и высокого уровней;</li> <li>– отлаживать и проводить испытания объектно-ориентированных программ;</li> <li>– использовать существующий код в качестве основы для анализа и модификации;</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"><li>– определять и выстраивать траектории профессионального и личного развития;</li><li>– владеть этикой делового общения;</li><li>– эффективно общаться с сокурсниками, преподавателями, представителями работодателя.</li></ul>		
---	--	--