



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института СПО

/ М.А. Харламова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.12 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 804

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО 09.02.03 – *Программирование в компьютерных системах*

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в перечень *общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла*.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования и компьютерных технологий

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель к.т.н. Петров А.А.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент кафедры ММиКТ О.Б. Гладких

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Шифр дисциплины по учебному плану: ОП.12.

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности СПО 09.02.03 – Программирование в компьютерных системах. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК1 – ОК9, ПК 1.1. – ПК 1.5

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять разработку отдельных компонент программных средств, оформлять документацию на программные средства;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию программных средств;
- тестировать программы на уровне модулей;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;

- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- методы и средства разработки технической документации;
- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) общих (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 55 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося 7 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	55
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекционные занятия	16
лабораторные занятия	32
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	7
в том числе:	
реферат	2
домашняя работа	5
Промежуточная аттестация в форме: экзамен в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 12. Объектно-ориентированное программирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы объектно-ориентированного программирования		8	
Тема 1.1. <i>Парадигмы программирования, понятие ООП</i>	Содержание учебного материала	2	1
	1 Цели, задачи и структура дисциплины. Основные термины и понятия	2	
	Лабораторные работы		
	1		
	Практические занятия		
	1		
	Контрольные работы		
	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1		
Тема 1.2. <i>История возникновения и области применения ООП</i>	Содержание учебного материала	2	1
	1 Исторические этапы развития ООП. ООП в науке и технике.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1		

Тема 1.3. <i>Структура приложений с применением ООП</i>	Содержание учебного материала		2	1
	1	Основные принципы ООП. Объектная модель программы. Понятие класса.	2	
	Лабораторные работы			
	1			
	Практические занятия			
	1			
	Контрольные работы			
	1			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1			
Раздел 2. Механизмы разработки программ с применением ООП			11	
Тема 2.1. <i>Инструментальное программное обеспечение</i>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Объектно-ориентированные языки программирования.	2	
	2	Инструменты разработки приложений с применением ООП.	2	
	Лабораторные работы		4	2
	1	Среда разработки Qt Creator.	2	
	2	Концепция сигналов и слотов.	2	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Операции и операторы	Содержание учебного материала			
	1			

	Лабораторные работы		4	2
	1	Система типов в языках высокого уровня.	2	
	2	Определение операций и операторов.	2	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Виды типизации в различных языках высокого уровня	3	2
Раздел 3.Работа с коллекциями.			10	
Тема 3.1. <i>Виды коллекций</i>	Содержание учебного материала			
	1			
	Лабораторные работы		4	2
	1	Понятие коллекций. Виды коллекций в ЯВУ.	2	
	2	Работа с массивами.	2	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Составные коллекции	1			
	Лабораторные работы		4	2
	1	Списки и словари	2	
	2	Связные списки	2	
	Практические занятия			

		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Итераторы и генераторы	2	2
<i>Раздел 4. Классы. Отношения между классами.</i>				
Тема 4.1. Методы и статические элементы классов.		Содержание учебного материала		
	1			
		Лабораторные работы	4	2
	1	Перегрузка методов и операторов	2	
	2	Статические элементы классов	2	
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся		
	1			
Раздел 4. Функционально-структурная организация ЭВМ			16	
Тема 4.2. Наследование и композиция		Содержание учебного материала		
	1			
		Лабораторные работы	4	2
	1	Композиция в ЯВУ	2	
	2	Наследование в ЯВУ.	2	
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся		

	1			
Тема 4.3. <i>Инкапсуляция, сокрытие, абстрактные классы.</i>	Содержание учебного материала			
	1			
	Лабораторные работы		4	2
	1	Инкапсуляция и сокрытие в языках высокого уровня.	2	
	2	Абстрактные классы.	2	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 4.4. <i>Виртуальные функции, полиморфизм.</i>	1	Декораторы в языке Python	2	2
	Содержание учебного материала			
	1			
	Лабораторные работы		4	2
	1	Виртуальные функции в языках высокого уровня.	2	
	2	Использование полиморфизма при разработке программного обеспечения.	2	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			-	

Всего:	55
---------------	----

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

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)*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» используются следующие образовательные и интерактивные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, лабораторное занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Для реализации дисциплины требуется кабинет информатики и ИКТ.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер обучающегося (10 шт.)

Интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77")

Мультимедийный проектор SMART V30

Сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

АСКОН КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями

Smart Notebook 17

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Гаврилова, И.В. Разработка приложений : учебное пособие / И.В. Гаврилова. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2017. – 243 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363412> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1482-9. – Текст : электронный.
2. Гаско, Р. Объектно-ориентированное Программирование: настольная книга программиста / Р. Гаско ; под ред. Н. Комлева. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2018. – 298 с. : схем., ил. – (Программирование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488346> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-91359-285-9. – Текст : электронный.
3. Волкова, Т.И. Введение в программирование : учебное пособие / Т.И. Волкова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 139 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9723-8. – DOI 10.23681/493677. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 231 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: Intuit.ru.
3. ЭБС IPRBooks/ - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- выполнять разработку отдельных компонент программных средств, оформлять документацию на программные средства;- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;- оформлять документацию программных средств;- тестировать программы на уровне модулей;- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5	Темы рефератов, докладов, сообщений Комплект заданий для тестирования Задания для контрольной работы Вопросы для экзамена Задания для лабораторной работы.
Знать:		

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- методы и средства разработки технической документации;
- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования