Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

ЧЕБОКСАРСКИЙ ФИЛИАЛ РАНХиГС

Ильина Любовь Николаевна

Подписано: Ильина Любовь Николаевна
DN: cn=Ильина Любовь Николаевна, c=RU, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ", email=ilyin@chveb.ranepa.ru
Дата: 2025.03.04 16:07:24 +03'00'

Утверждена Ученым советом
Чебоксарского филиала РАНХиГС
(в составе ООП ПССЗ)
Протокол от «29» февраля 2024 г. № 02/24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 «Основы объектно-ориентированного программирования»

специальность
**09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовый уровень)**

Квалификация выпускника

ПРОГРАММИСТ

Форма обучения
Очная

Чебоксары 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация разработчик: Чебоксарский филиал РАНХиГС

Разработчик: Мартьянов А.В., преподаватель СПО

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**5**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**9**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 «ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.14 «Основы объектно-ориентированного программирования» включена в общепрофессиональный цикл (ОПЦ).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК,ОК	Умения	Знания
1	2	3
ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4	разрабатывать объектно-ориентированные модели программ; разрабатывать объектно-ориентированные программы; выполнять отладку и тестирование программ; использовать современные готовые библиотеки классов, технологии и инструментальные средства.	теоретические основы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения; преимущества использования объектно- ориентированного подхода при создании сложных программных продуктов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы	**153**
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	77
Самостоятельная работа	*6*
Консультация	*3*
Промежуточная аттестация (экзамен)	7

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 «Основы объектно-ориентированного программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
		Программист	
Тема 1. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП)	Содержание учебного материала:	**12**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Основные подходы к разработке программного обеспечения. Понятие объектно-ориентированного программирования (ООП). История развития объектно-ориентированных языков, их классификация и архитектура. Основные понятия объектно-ориентированного анализа.	6	
	Лабораторная работа. Изучение принципов ООП через создание простого класса и объекта в выбранном языке программирования.	6	
Тема 2. Классы и объекты	Содержание учебного материала:	**12**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Понятие класса. Создание и использование объектов. Конструкторы и деструкторы.	6	
	Лабораторная работа. Реализация конструкторов и деструкторов на примере создания и управления коллекцией объектов.	6	
Тема 3. Инкапсуляция	Содержание учебного материала:	**12**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Понятие инкапсуляции. Модификаторы доступа. Применение инкапсуляции для защиты данных	6	
	Лабораторная работа. Создание класса с модификаторами доступа и реализация методов для работы с защищенными данными.	6	
Тема 4. Наследование	Содержание учебного материала:	**12**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Понятие наследования. Прямое и многократное наследование. Полиморфизм как следствие наследования.	6	
	Лабораторная работа. Реализация иерархии классов, демонстрирующая концепцию наследования.	6	
Тема 5. Полиморфизм	Содержание учебного материала:	**12**	ОК1, ОК2, ОК4,
	Понятие полиморфизма. Статический и динамический полиморфизм.	6	

	Применение полиморфизма в разработке.		ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Лабораторная работа. Создание методов, использующих полиморфизм для обработки различных объектов однотипных классов.	6	
Тема 6. Абстракция	Содержание учебного материала:	**12**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Понятие абстракции. Абстрактные классы и интерфейсы. Различия между абстрактными классами и интерфейсами.	6	
	Лабораторная работа. Реализация абстрактного класса и интерфейсов, создание конкретных реализаций для этих конструкций	6	
Тема 7. Исключения и обработка ошибок в ООП	Содержание учебного материала:	**15**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Понятие исключений. Механизм обработки исключений. Создание собственных исключений.	6	
	Лабораторная работа. Написание программы с использованием механизма обработки исключений для управления ошибками.	9	
Тема 8. Основные принципы проектирования	Содержание учебного материала:	**16**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Принципы SOLID. Шаблоны проектирования (Design Patterns). Разработка архитектуры приложений.	6	
	Лабораторная работа. Применение принципов SOLID для проектирования простого приложения с использованием шаблонов проектирования.	10	
Тема 9. Практическое применение ООП	Содержание учебного материала:	**16**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Проектирование простого приложения на основе ООП. Библиотеки и фреймворки для ООП. Примеры на популярных языках программирования: Java, C#, Python. Тестирование и отладка объектов.	6	
	Лабораторная работа. Проектирование и реализация простого приложения на выбранном языке программирования с акцентом на применение ООП.	10	
Тема 10.	Содержание учебного материала:	**18**	ОК1,

Современные тенденции в ООП	Функциональное программирование и его интеграция с ООП. ООП в контексте облачных решений и микросервисов. Будущее ООП в разработке программного обеспечения.	6	ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
	Лабораторная работа. Исследование интеграции ООП с функциональным программированием и создание микросервиса на основе изученных концепций.	12	
Самостоятельная работа: Создание классов для товаров, поставок и систематизации данных Проектирование функционала добавления, удаления и отслеживания задач Создание классов для алгоритмов, оценка их эффективности и сравнение результатов		**6**	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.4
Консультация		**3**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**7**	
Итого		**153**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебная аудитория для самостоятельной работы и Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipselDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, Mi- crosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, Mi- crosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, An- droidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 196 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18760-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Канакова, С. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учебное пособие / С. Г. Канакова. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 243 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017684-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1867578
3. Шакин, В. Н. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio.NET : учебное пособие / В.Н. Шакин, А.В. Загвоздкина, Г.К. Сосновиков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. – 398 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-551-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2078382
4. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – 200 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-713-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1895650

Дополнительные источники:

1. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 290 с. – (Профессиональное образование). – ISBN

978-5-534-03833-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. – 4-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 108 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20429-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Объектно-Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей / Комлев НЛО. - М.:СОЛОН-Пр., 2015. - 298 с.: ISBN 978-5-91359-138-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/884394.

Интернет ресурсы:

1. ЭБС издательства "Лань" ссылка на ресурс: http://e.lanbook.com/
2. ЭБС IPRbooks ссылка на ресурс: http://iprbookshop.ru/
3. ЭБС издательства "Юрайт" ссылка на ресурс: http://www.biblio-online.ru/
4. ЭБС «ZNANIUM.com» ссылка на ресурс: http://znanium.com/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Формы оценивания***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - понимание таких понятий, как класс, объект, наследование, полиморфизм и инкапсуляция; - общее знание популярных языков, используемых для ООП, таких как Java, C++, Python; - знание принципов SOLID и других паттернов проектирования; - понимание механизмов аллокации и деаллокации памяти, управление жизненным циклом объектов; - понимание обработки ошибок и создания устойчивого к сбоям кода; - знание основных библиотек и фреймворков, поддерживающих ООП; - понимание того, как объекты взаимодействуют друг с другом посредством методов. *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины* - разрабатывать собственные классы и создавать объекты, используя полученные знания; - реализовать наследование классов и использовать полиморфные методы; - разрабатывать архитектуру программного обеспечения с использованием принципов ООП; - способность обрабатывать и создавать исключения для повышения надежности программ; - умение интегрировать внешние библиотеки и фреймворки в свои проекты; - умение тестировать и отлаживать код для выявления и исправления ошибок; - умение создавать качественную документацию и комментировать код для повышения его читаемости.	**«Отлично»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. **«Хорошо»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. **«Удовлетворительно»** теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. **«Неудовлетворительно» -** теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Выполнение отчетов по лабораторным работам устный опрос экзамен