

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 23.11.2023 15:19:55
Уникальный программный ключ: «РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-
Методического совета
Паничкин
Протокол № 1 от 23 августа 2024 г.
инициалы, фамилия



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Объектно-ориентированное программирование»

Направление подготовки)

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность
подготовки (профиль)

Прикладная информатика

Уровень программы

бакалавриат

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Рабочая программа по дисциплине **«Объектно-ориентированное программирование»** составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра для обучающихся по направлению подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**, направленность **«Прикладная информатика»**, учебного плана по основной образовательной программе высшего образования **Прикладная информатика**.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Объем дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося
3. Содержание и структура дисциплины
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (см. приложение ФОС по дисциплине)
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение, профессиональные базы и информационные справочные системы
8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ОВЗ

Общие положения

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование у студентов системного представления об особенностях создания программ с помощью объектно-ориентированного подхода и формирования практических навыков по созданию, отладке и модификации прикладных программ, написанных в объектно-ориентированном стиле.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина изучается в 1 семестре. Дисциплина входит в состав блока 1 (модуля) учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующей компетенции:

ПК-2- Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

ПК-3Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

ПК-8 -Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) компетенций, задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты программного (надежности,	Знать: программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности,

		безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. ИПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства, включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. ИПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.	безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. Уметь: реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства Владеть: навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-3	Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	ИПК-3.1. Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники исполнителями.	Знать: методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между

		ИПК-3.2. Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. ИПК-3.3. Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений	исполнителями. Уметь: применять работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. Владеть: навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений
ПК-8	Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ИПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач. ИПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения задач приложений, включая	Знать: основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач. Уметь: программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений, включая выделение функциональных

		выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов. ИПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.	компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов. Владеть: навыками разработки приложений и программных прототипов
--	--	--	--

2. Объем дисциплины, включая контактную работу обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		зач. ед.	час.	по семестрам	
				7	8
Общая трудоемкость по учебному плану		3	108	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем:			72	72	
Лекции (Л)			36	36	
Практические занятия (ПЗ)			36	36	
Лабораторные работы (ЛР)			-	-	
Семинарские занятия (СМ)			-	-	
Самостоятельная работа (СР) без учета промежуточной аттестации:			-	-	
Промежуточная аттестация:	<i>Зачёт</i>		-	-	
	<i>Зачёт с оценкой</i>		-	-	
	<i>Экзамен</i>	+	36	36	

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц. Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		зач. ед.	час.	по семестрам	
				7	8
Общая трудоемкость по учебному плану		3	108		108
Контактная работа обучающихся с преподавателем:			12		12
Лекции (Л)			6		6
Практические занятия (ПЗ)			6		6
Лабораторные работы (ЛР)			-		-
Семинарские занятия (СМ)			-		-
Самостоятельная работа (СР) без учета промежуточной аттестации:			69		69
Промежуточная аттестация:	<i>Зачёт</i>		-		-
			-		-
	<i>Экзамен</i>	+	27		27

Код ОУ С « О %	5 Д Н	Наименование и содержание по темам (разделам)	о	из них:					Ф Н ч е §	и
				Контактная работа обучающихся с преподавателем:				СР		
				Л	ПЗ	ЛР	СМ			
		данных. Обработка исключений.								
8	3	Перегрузка функций и операций.	21	2	2		17		О,Р	ПК-2,3,8
8	4	Наследование.	22	2	2		18		О,Р	ПК-2,3,8
Всего:			81	6	6		69			
Зачет			-							
Зачёт с оценкой			-							
Экзамен			27							

О-опрос, Т-тестирование, Р-реферат, Э-эссе, КР-контрольная работа

Содержание дисциплины

Наименование тем дисциплины	Содержание
Принципы объектно-ориентированного программирования.	История возникновения и развития языка C++. /зык C++ в сравнении с языком Си. Обзор средств языка C++, реализующих механизмы ООП. Пространства имен, разрешение области видимости. Понятие класса в языке C++. Описание класса: члены-данные и члены-функции. Управление доступом к членам класса – public, private. Специальные функции – конструкторы и деструктор. Перегрузка конструкторов. Конструктор умолчания. Конструктор преобразования. Понятие ссылки на объект. Передача параметров в функции по ссылке. Возврат результата из функции по ссылке. Конструктор копирования, генерация конструктора копирования По умолчанию, определение конструктора копирования. Указатель this. Конструктор копирования и операция присваивания: содержательная связь и различие. Использование квалификатора const в C++. Квалификатор mutable.
Определение и использование абстрактного типа данных. Обработка исключений.	Статические члены класса. Функции - друзья класса. «Законы» дружбы. Общая схема обработки исключений: try - throw – catch. Правило выбора обработчика исключения. Передача исключения в объемлющий блок (throw;).
Перегрузка функций и операций.	Перегрузка функций. Аргументы со значениями по умолчанию. Перегрузка и неоднозначность. Перегрузка унарных операций с помощью функции-члена класса и с помощью функции- друга класса. Перегрузка бинарных операторов с помощью функции-члена класса и с помощью функции-друга класса. Особенности перегрузки Операций присваивания, индексирования, инкремента, декремента, операции приведения к типу.
Наследование.	Единичное "открытое" (с квалификатором public). Спецификатор доступа к членам класса protected. Функции-члены производного класса - наследование и замещение, правила видимости. Повторное использование кода. Конструкторы и деструкторы производных классов: порядок вызова, передача параметров. Указатели на базовый и
	производный классы, преобразование указателей. Виртуальные функции. Абстрактны . Примечания абстрактного класса. Использование виртуальных деструкторов.

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Обучение по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» предполагает изучение дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и семинаров. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения содержания дисциплины и достижения поставленных целей необходимо познакомиться со следующими документами: ООП и учебным планом по данному направлению подготовки, РПД ранее изученных и последующих дисциплин. Данный материал может представить преподаватель на вводной лекции, либо обучающийся самостоятельно использует возможности ЭИОС института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в ЭИОС института, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

4.1. Подготовка к лекции

Лекции составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления. Основные требования к лекции: научность, идейность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения, органическая связь с другими видами учебных занятий, прежде всего с практическими занятиями. С целью обеспечения успешного освоения материала обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса: знакомиться с новым учебным материалом; систематизировать учебный материал; ориентироваться в учебном процессе и ЭИОС РИБиУ.

4.2. Подготовка к практическим и (или) лабораторным занятиям

Практические (семинарские) занятия включают анализ различных форм деятельности, разбор конкретных ситуаций (решение методических задач теоретической и практической направленности), подготовку, анализ и обсуждение эссе и рефератов, выполненных обучающимися.

Подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Обработка, обобщение полученной практической или руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет.

4.3. Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем

(разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине. Основным принципом организации самостоятельной работы обучающихся является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности обучающегося в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и индивидуальном выполнении заданий.

Изучение дисциплины предполагает выполнение, прежде всего, следующих видов самостоятельной работы студентов: опрос, написание реферата

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами ЭИОС РИБиУ. Информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине» и «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

Самостоятельная работа обучающихся, является обязательным элементом освоения содержания дисциплины «Объектно-ориентированное программирование».

4.4. Методические материалы

Методические указания для самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика [Электронный ресурс]. – РИБиУ, Рязань, 2021. – ЭБС РИБиУ.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (см. приложение ФОС по дисциплине)

5.2. Форма и средства (методы) проведения текущей и промежуточной к аттестации.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Кононова, З. А. Программирование в Delphi: создание приложений: учебное пособие: [16+] / З. А. Кононова, С. О. Алтухова; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. – 'асть 2. – 87 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619369> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907168-97-8 ('. 2). - ISBN 978-5-88526-907-0. – Текст: электронный.

2. Малашкевич, В. Б. Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум: практикум: [16+] / В. Б. Малашкевич. – Йошкар-Ола :

Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 96 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400> – Библиогр.: с. 82. – ISBN 978-5-8158-1854-5. – Текст: электронный.

6.2. Дополнительная литература

1. Брылёва, А. А. Программные средства создания интернет-приложений: учебное пособие / А. А. Брылёва. – Минск: РИПО, 2019. – 381 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600089> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-934-2. – Текст: электронный.

2. Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций: учебное пособие : [16+] / авт.-сост. И. А. Журавлёва. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 171 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579> – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение, профессиональные базы и информационные справочные системы

Для проведения и обеспечения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, используются:

- 390013, г. Рязань, улица Вокзальная, дом 32А
этаж № 3, помещение 4
Кабинет информационных технологий.

Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office PowerPoint 2007, Microsoft Office Outlook 2007, Microsoft Access 2007, InfoPath 2007, Communicator 2007

Операционная система Microsoft Windows Professional 7, 7-ZIP, Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, Adobe Reader, WinDJView, Skype

- 390013, г. Рязань, улица Вокзальная, дом 32А, этаж № 3, помещение 2
Помещения для самостоятельной работы
Библиотека. Читальный зал с выходом в сеть Интернет (БТИ 2)

Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Посадочных мест – 12. Системные блоки – 12 штук, 12 мониторов, 12 клавиатур, 12 компьютерных мышек, учебные столы, ученические стулья, стол для преподавателя, стул для преподавателя, проектор, складной экран для проектора, CD-проигрыватель.

Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office PowerPoint 2007, Microsoft Office Outlook 2007, Microsoft Access 2007, InfoPath 2007, Communicator 2007

Операционная система Microsoft Windows Professional 7, CC Консультант, 7ZIP, Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, Adobe Reader, WinDJView, Skype, Oracle E-Business Suite, Microsoft Office.

Дисциплина обеспечена лицензионным и свободно распространяемым программным продуктом:

Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Office Excel Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office PowerPoint 2007, Microsoft Access 2007, InfoPath 2007)

Операционная система Microsoft Windows Professional 7, ССКонсультантВерсияПроф, 7-ZIP, Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, Adobe Reader, Win DJ View, Skype, Google Translate.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы в ЭБС

- ЭБС Универсальная библиотека ONLINE: <http://biblioclub.ru>
- Сервис полнотекстового поиска по книгам: <http://books.google.ru>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>
- Электронная библиотечная система РИБиУ: (<https://рибиу.рф>).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ЭБС Универсальная библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
2. Сервис полнотекстового поиска по книгам <http://books.google.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
4. Электронная библиотечная система РИБиУ: (<https://рибиу.рф>).
5. Архив научных журналов НЭИКОН archive.neicon.ru
6. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <http://www.prlib.ru>
7. Электронная библиотека ГПИБ России <http://elib.shpl.ru/ru/nodes/9347-elektronnaya-biblioteka-gpib>

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ОВЗ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины, необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся из числа инвалидов и (или) лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалидов и лиц с ОВЗ), в том числе в соответствии с методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными МОН приказом от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн.

Образовательный процесс по настоящей дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ проводится с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья вышеназванной группы обучающихся.

Выбор методов и средств обучения определяется преподавателем с учётом: 1) содержания и специфических особенностей дисциплины (в том числе необходимости овладения определенными навыками и умениями); 2) доступности методического и материально-технического обеспечения для инвалидов и лиц с ОВЗ в части особенностей восприятия учебной информации и выполнения практических заданий и работ.

Подбор и разработка учебных материалов преподавателем для процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе учебных заданий, оценочных материалов по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ, может быть иным (существенно отличаться от учебных материалов для студентов академической

группы не имеющих вышеназванный статус). Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студента-инвалида или лица с ОВЗ может и должна устанавливаться преподавателем с учётом индивидуальных психофизических особенностей вышеназванного лица (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При этом, учебные материалы, разрабатываемые (предлагаемые) преподавателем должны однозначно обеспечивать оценку результатов обучения и уровень форсированности всех компетенций, заявленных в дисциплине.

нарушений, в том числе учесть рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в его индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда в части возможности выполнения им учебных заданий.

Проведение всех форм текущей и промежуточной аттестации инвалидам и лиц с ОВЗ возможно (допускается) дистанционно при соблюдении условий идентификации обучающегося и доказательности академической честности.

При необходимости инвалиду или лицу с ОВЗ может предоставляться дополнительное время для подготовки ответа на занятия, на экзамене.

Инвалиды и(или) лица с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану, в установленные сроки с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (при оформлении индивидуального плана установленным в РИБиУ порядком), который может определять отдельный график прохождения обучения по данной дисциплине.