Автономная некоммерческая организация высшего образования «Открытый университет экономики, управления и права» (АНО ВО ОУЭП)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ОУЭП Фокина В.Н.

Сведения об электронной подписи
Подписано: Фокина Валерия Николаевна
Должность: Ректор
Пользователь: vfokina

утверждено на заседании кафедры 19 апреля 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Для направления подготовки:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический

Направленность (профиль):
Информатика и вычислительная техника

Форма обучения:
очная, очно-заочная, заочная

Москва – 2023

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование знаний в области разработки профессиональных приложений, приобретение навыков разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.

Задачи:

- освоение принципов алгоритмизации;
- изучение структур языков программирования высокого уровня, техники их использования и особенностей, влияющих на эффективность работы с ними;
- овладение практикой использования языков программирования высокого уровня при составлении программ для решения задач, возникающих в различных прикладных областях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: формируемая участниками образовательных отношений.

Осваивается (семестр):

очная форма обучения – 7

очно-заочная форма обучения – 8

заочная форма обучения - 8

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2 - способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК-3 - способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2 Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные	**ПК-2.1.** Выбирает современные инструментальные средства и технологии программирования для решения задач в профессиональной деятельности, оформляет программную и пользовательскую документацию в соответствии с	**Знает:** основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных **Умеет:** кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую
средства и технологии программирования, оформлять	принятыми стандартами	документацию в соответствии с принятыми стандартами **Владеет:** навыками выбора языков и систем

программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами		программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации
	ПК-2.2. Разрабатывает компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания	**Знает:** инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных **Умеет:** кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания **Владеет:** современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования
ПК-3 Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем	**ПК-3.1.** Участвует в тестировании информационных систем, применяет современные методики тестирования разрабатываемых приложений и фиксирует выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационных систем	**Знает:** инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода **Умеет:** тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных **Владеет:** методиками средствами тестирования информационных систем
	ПК-3.2. Демонстрирует навык использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационных систем	**Знает:** инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем **Умеет:** использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем **Владеет:** методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка профессиональных приложений» для студентов всех форм обучения, реализуемых в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Открытый университет экономики, управления и права» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет: 3 з.е. / 108 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Аудиторные занятия	72	30	20
в том числе:			
Лекции	18	10	4
Практические занятия	36	10	8
Лабораторные работы	18	10	8
Самостоятельная работа	36	78	84
в том числе:			
часы на выполнение КР / КП	27	27	27
Промежуточная аттестация:			
Вид	Зачет с оценкой, КР 7 сем.	Зачет с оценкой, КР 8 сем.	Зачет с оценкой, КР 8 сем.
Трудоемкость (час.)	-	-	4
Общая трудоемкость з.е. / час.	**3 з.е. / 108 час.**		

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа *(в т.ч. КР / КП)*
Очная форма обучения					
1	Разработка и отладка приложений с использованием структур, универсальных модулей и нескольких форм	6	12	6	12
2	Разработка и отладка приложений с использованием файлов	6	12	6	12
3	Графические возможности программирования	6	12	6	12
	Итого (часов)	18	36	18	36
	Форма контроля:	**Зачет с оценкой, КР**			**-**
Очно-заочная форма обучения					
1	Разработка и отладка приложений с использованием структур, универсальных модулей и нескольких форм	3	3	3	26
2	Разработка и отладка приложений с использованием файлов	3	3	3	26
3	Графические возможности программирования	4	4	4	26
	Итого (часов)	10	10	10	78
	Форма контроля:	**Зачет с оценкой, КР**			**-**
Заочная форма обучения					
1	Разработка и отладка приложений с использованием структур, универсальных модулей и нескольких форм	1	2	2	28
2	Разработка и отладка приложений с использованием файлов	1	2	2	28
3	Графические возможности программирования	2	4	4	28
	Итого (часов)	4	8	8	84
	Форма контроля:	**Зачет с оценкой, КР**			**4**
	Всего по дисциплине:	**3 з.е. / 108 час.**			

Часы самостоятельной работы включают в себя, в том числе, часы на выполнение курсовой работы.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Разработка и отладка приложений с использованием структур, универсальных модулей и нескольких форм

Тип данных — структура. Правила работы со структурами, их полями и методами. Понятие универсального модуля. Целесообразность использования модулей при программировании сложных задач. Создание модулей, содержащих подпрограммы обработки массивов структур. Работа с несколькими экранными формами. Программные инструменты VS Code, node.js и python.

Тема 2. Разработка и отладка приложений с использованием файлов

Файлы. Функции и процедуры обработки файлов. Особенности файлов прямого доступа (типизированных). Обработка типизированных файлов.

Особенности файлов последовательного доступа (текстовых). Обработка файлов последовательного доступа.

Тема 3. Графические возможности программирования

Графические возможности среды программирования. Компоненты среды, процедуры и функции для изображения графических примитивов. Создание рисунков. Преобразование и анимация изображений.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. **Разработка программы шифрования на основе шифра Виженера.**
Примечание. Шифр Виженера состоит из последовательности нескольких шифров Цезаря с различными значениями сдвига. Для зашифрования может использоваться таблица алфавитов, называемая tabula recta или квадрат (таблица) Виженера.

2. **Разработка программы-переводчика с английского на русский язык.**
Примечание. Программа обеспечивает перевод слов, хранящихся в файле данных.

3. **Разработка программы лексического анализа для языка программирования C++.**
Примечание. Текст программы на C++ хранится в файле на диске. Составить программу обработки текста программы: 1) подсчитать, какие ключевые слова C++ и в каком количестве использованы в обрабатываемом тексте; 2) составить перечень имен простых переменных, используемых в левой части оператора присваивания.

4. **Разработка программы, анализирующей правильность записи арифметического выражения с точки зрения синтаксиса C++.**
Примечание. Арифметическое выражение задается строковой переменной и вводится с клавиатуры компьютера.

5. **Разработка программы, определяющей наличие неописанных идентификаторов в тексте программы на C++.**
Примечание. Текст программы хранится в файле на диске.

6. **Разработка приложения справочной службы кинотеатра.**
Примечание. Программа должна обеспечивать:
- ввод и корректировку информации о забронированных билетах на конкретный сеанс;
- вывод плана зрительного зала с указанием свободных и купленных мест.

7. Разработка приложения справочной службы по аптекам города.
Примечание. Программа должна обеспечивать:
- вывод информации о наличии запрашиваемого лекарства в той или иной аптеке
- поиск аптеки, в которой запрашиваемое лекарство продается по самой низкой цене.

8. Разработка приложение справочной службы железнодорожного вокзала.
Примечание. Программа должна выдавать справки о наличии билетов в спальные, купейные и плацкартные вагоны на все рейсы текущего месяца. Предусмотрите удобный интерфейс для пользователя.

9. Разработка приложения "Помощник экзаменатора".
Примечание. Экзаменационные вопросы и ответы к ним хранятся в файлах на диске. Каждый вопрос имеет балл сложности. Необходимо подобрать пять вопросов из разных разделов курса, имеющих в сумме балл сложности N, и вывести их на экран. Предусмотреть тренировочный режим работы, когда возможен вывод ответов на представленные вопросы. Доступ к тренировочному режиму работы предоставляется по паролю.

10. Разработка программы тестирования по одному из разделов курса «Основы алгоритмизации и программирования».
Примечание. Выбор правильного ответа осуществляется при помощи переключателя. За каждый правильный ответ начисляется один балл. В конце теста выводятся его результаты. Необходимо предусмотреть тренировочный режим работы, когда возможен вывод ответов на представленные вопросы. Доступ к тренировочному режиму работы предоставляется по паролю.

11. Разработка электронного органайзера.
Примечание. Разработанное приложение должно имитировать простейший органайзер, служащий для организации информации о личных контактах и событиях.

12. Разработка программы ведения базы данных личной библиотеки.
Примечание. Программа должна обеспечивать:
- ввод и корректировку информации о новых книгах;
- поиск информации о книгах определенного автора;
- поиск информации о книгах определенного жанра.

13. Разработка программы ведения базы данных личной видеотеки.
Примечание. Программа должна обеспечивать ввод и корректировку информации о новых дисках (своих и взятых на время у друзей), а также выдавать информацию по запросам:
- имеется ли в наличии указанный и если нет, то кому он отдан;
- имеются ли диски, взятые у друзей и которые надо отдать на этой неделе;
- выдать список дисков с видеофильмами заданного жанра.

14. Разработка приложения «Телефонный справочник».

15. Разработка приложения «Клавиатурный тренажер».
Примечание. Программа должна выдавать на экран буквы, цифры, слова и фразы, которые следует набрать на клавиатуре, и оценивать правильность и скорость набора. В программе надо предусмотреть три уровня подготовленности обучающегося.

16. Разработка программы, моделирующей игру “Автомобильные гонки”.

17. Разработка программу «Будильник».

Примечание. После того, как пользователь введет время сигнала и текст, который должен выводиться на экран в заданное время, как напоминание о наступлении какого-либо события, окно программы должно исчезнуть с экрана. Появление текста-напоминания в указанное время должно сопровождаться звуковым сигналом.

18. Разработка приложения «Записная книжка».

Программа должна обеспечивать ввод и корректировку информации, а по запросу поиск следующей информации:

- номер телефона указанного лица и ФИО по номеру телефона;
- почтовый адрес и адрес электронной почты указанного лица;
- ФИО лиц, чьи даты рождения приходятся на указанный месяц (неделю).

19. Разработка приложения «Склад».

Примечание. Программа должна обеспечивать ввод и корректировку информации и выдавать информацию по следующим запросам:

- имеется ли в наличии указанный товар и в каком количестве;
- кому, на какую сумму и какой товар был отпущен в заданный день;
- какова суммарная стоимость товаров на складе в отчетный день.

20. Разработка программы ведения базы данных футбольной команды университета.

В базе данных фиксируется дата игры, результат, название команды противник, ФИО игроков, забивших гол. Программа должна выдавать информацию по следующим запросам:

- ФИО наиболее результативного игрока за отчетный период;
- информацию об игре с наихудшим результатом;
- количество игр за отчетный период, сыгранных с указанной командой противника.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

Фонд оценочных средств приведен в Приложении № 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

- Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие / Ч. А. Кариев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 978 с. — ISBN 978-5-4497-0909-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102057.html
- Лоскутов, В. И. Разработка информационных систем для Windows Store : учебное пособие / В. И. Лоскутов, И. Л. Коробова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4497-0915-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102059.html

- Заика, А. А. Разработка прикладных решений для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме «Управляемое приложение» : учебное пособие / А. А. Заика. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 238 c. — ISBN 978-5-4497-0925-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102061.html
- Широков, А. И. Информатика: разработка программ на языке программирования Питон: базовые языковые конструкции : учебник / А. И. Широков, М. О. Пышняк. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 142 c. — ISBN 978-5-907226-76-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106713.html

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программное обеспечени, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ.

Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ПК «КОП»;
- ИР «Каскад».

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Ровеб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация асессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Мой Офис Веб-редакторы https://edit.myoffice.ru (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer
http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
ПО Open Office.org Draw
http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://gufo.me/ - справочная база энциклопедий и словарей Gufo.me
2. https://slovaronline.com - поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям
3. Реестр профессиональных стандартов https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/
4. Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» https://reestr.digital.gov.ru/
5. Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql
6. Web-технологии https://htmlweb.ru/php/mysql.php
7. Научная электронная библиотека. http://elibrary.ru
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний http://www.iprbookshop.ru
9. Справочно-правовая система «Гарант»;
10. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении - «Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника (Приложение 8)».

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины

11.1. Особенности организации образовательного процесса для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в случае наличия таких категорий, обучающихся)

Образовательная программа может быть адаптирована для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основании личного заявления обучающегося (законного представителя) и рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии.

Адаптивная образовательная программа разрабатывается с учетом особых образовательных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.

Обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ по заявлению предоставляются специальные технические средства, программные средства и услуги ассистента (помощника), оказывающего необходимую техническую помощь.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими инвалидности и ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и иных обучающихся при прохождении аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (помощника), оказывающего обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в аудиторию, спортивный зал, санитарные и другие вспомогательные помещения.

По письменному заявлению обучающегося инвалида и лица с ОВЗ продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

Приложение 1

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

Б1.В.05 РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Для направления подготовки:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический

Направленность (профиль):
Информатика и вычислительная техника

Форма обучения:
очная, очно-заочная, заочная

Москва – 2023

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2 Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	**ПК-2.1.** Выбирает современные инструментальные средства и технологии программирования для решения задач в профессиональной деятельности, оформляет программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	**Знает:** основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных **Умеет:** кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами **Владеет:** навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами р
	ПК-2.2. Разрабатывает компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания	**Знает:** инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных **Умеет:** кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания **Владеет:** современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования
ПК-3 Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем	**ПК-3.1.** Участвует в тестировании информационных систем, применяет современные методики тестирования разрабатываемых приложений и фиксирует выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационных систем	**Знает:** инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода **Умеет:** тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных **Владеет:** методиками средствами тестирования информационных систем
	ПК-3.2. Демонстрирует навык использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационных систем	**Знает:** инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем **Умеет:** использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем **Владеет:** методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Выбирает современные инструментальные средства и технологии программирования для решения задач в профессиональной деятельности, оформляет программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами			
Не знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных **Не умеет:** кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами **Не владеет:** навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации	**Поверхностно знает:** основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных **В целом умеет:** кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами, но испытывает затруднения **В целом владеет:** навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации, но испытывает сильные затруднения	**Знает:** основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, но допускает несущественные ошибки **Умеет:** кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами, но иногда допускает небольшие ошибки **Владеет:** навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации, но иногда допускает ошибки	**Знает:** основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных **Умеет:** кодировать на языках программирования, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами **Владеет:** навыками выбора языков и систем программирования при решении задач в профессиональной деятельности, средствами разработки программной и пользовательской документации
ПК-2.2. Разрабатывает компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания			
Не знает: инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных **Не умеет:** кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями	**Поверхностно знает:** инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных **В целом умеет:** кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, но испытывает затруднения	**Знает:** инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных, но допускает несущественные ошибки **Умеет:** кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, но	**Знает:** инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных **Умеет:** кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания **Владеет:** современными структурными и

технического задания **Не владеет:** современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования	**В целом владеет:** современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, но испытывает сильные затруднения	иногда допускает небольшие ошибки **Владеет:** современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, но иногда допускает ошибки	объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования
ПК-3.1. Участвует в тестировании информационных систем, применяет современные методики тестирования разрабатываемых приложений и фиксирует выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационных систем			
Не знает: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода **Не умеет:** тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных **Не владеет:** методиками средствами тестирования информационных систем	**Поверхностно знает:** инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода **В целом умеет:** тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных, но испытывает затруднения **В целом владеет:** методиками средствами тестирования информационных систем, но испытывает сильные затруднения	**Знает:** инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода, но допускает несущественные ошибки **Умеет:** тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных, но иногда допускает небольшие ошибки **Владеет:** методиками средствами тестирования информационных систем, но иногда допускает ошибки	**Знает:** инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода **Умеет:** тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных **Владеет:** методиками средствами тестирования информационных систем
ПК-3.2. Демонстрирует навык использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационных систем			
Не знает: инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем **Не умеет:** использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем практических задач **Не владеет:** методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем	**Поверхностно знает:** инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем **В целом умеет:** использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем, но испытывает затруднения **В целом владеет:** методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем, но испытывает сильные затруднения	**Знает:** инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем, но допускает несущественные ошибки **Умеет:** использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем, но иногда допускает небольшие ошибки **Владеет:** методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем, но иногда допускает ошибки	**Знает:** инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем **Умеет:** использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем **Владеет:** методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем

Оценочные средства

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Профессиональное приложение	Программное приложение, разработанное с использованием современных инструментов и методологий, соответствующих требованиям профессиональной разработки, обладающие высоким уровнем качества, надежности, масштабируемости и производительности.
2.	Разработка программного обеспечения	Процесс создания программного продукта от начала до конца, включая анализ требований, проектирование, реализацию, тестирование и развертывание.
3.	Архитектура приложения	Структура и организация компонентов приложения, включая взаимодействие между ними.
4.	Язык программирования	Формальный набор правил и синтаксиса, используемых для написания программного кода.
5.	Интегрированная среда разработки	Программа, которая облегчает процесс разработки программного обеспечения, предоставляя средства для написания, отладки и тестирования кода.
6.	Тестирование и отладка	Тестирование является неотъемлемой частью разработки профессиональных приложений. Оно включает в себя создание тестовых сценариев, запуск тестов и анализ их результатов. Отладка используется для поиска и исправления ошибок в коде приложения.
7.	Управление версиями	Управление версиями относится к системе контроля версий, которая позволяет разработчикам отслеживать изменения в исходном коде и управлять ими.
8.	Документирование	Создание и поддержка документации, которая описывает различные аспекты проекта, такие как требования, архитектура, руководства пользователя и документация API.
9.	Облачные вычисления	Модель предоставления компьютерных ресурсов, таких как вычислительная мощность, хранение данных, сетевые ресурсы и приложения, через Интернет.
10.	Базы данных	Структурированное собрание данных, организованных, хранящихся и управляемых в цифровом формате. В базе данных информация хранится с использованием определенных моделей, схем и языков запросов.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Перечислите правила работы со структурами, их полями и методами	1. Инкапсуляция. 2. Объектно-ориентированные принципы. 3. Использование адекватных имен переменных, пролей и методов структур. 4. Ограниченный доступ. 5. Осознанное использование методов. 6. Проверка входных данных. 7. Документирование.
2.	Опишите преимущества использования модулей при программировании сложных задач	1. Организация кода. 2. Повторное использование кода. 3. Улучшение читаемости. 4. Разделение ответственности. 5. Тестирование и отладка.
3.	Что включает в себя интегрированная среда разработки (IDE)?	Интегрированная среда разработки включает в себя: - текстовый редактор, - транслятор (компилятор и/или интерпретатор), - средства автоматизации сборки.
4.	Опишите процедуру создания файла структур	1. Определение структуры данных: поля или атрибуты. 2. Создание нового файла в среде программирования или текстовом редакторе. 3. Объявление структуры.

		4. Определение поля. 5. При необходимости объявление нескольких структур. 6. Сохранение файла.
5.	Как происходит поиск самой короткой и самой длинной строк файла?	1. Открыть файл для чтения. 2. Инициализировать переменные для самой короткой и самой длинной строки. 3. Считать строку из файла. 4. Если считанная строка короче текущей самой короткой строки, обновить переменную самой короткой строки. 5. Если считанная строка длиннее текущей самой длинной строки, обновить переменную самой длинной строки. 6. Повторить шаги 3-5 для всех оставшихся строк в файле. 7. Закрыть файл. 8. Вывести самую короткую и самую длинную строку.
6.	Опишите процедуру создания рисунков в выбранной среде программирования	1. Импортировать необходимые библиотеки 2. Создать холст или область рисования 3. Рисовать фигуры и объекты 4. Настроить внешний вид рисунка 5. Отобразить рисунок на экране или сохранить его в файл.
7.	Опишите процедуру преобразования и анимации изображений в выбранной среде программирования	1. Импортировать необходимые библиотеки 2. Загрузить изображения 3. Преобразовать изображения. 4. Создать анимацию путем последовательного отображения изображений с разными кадрами. 5. Отобразить анимацию.
8.	Опишите процедуру преобразования и	1. Импортировать необходимые библиотеки 2. Загрузить изображения

	анимации изображений в выбранной среде программирования	3. Преобразовать изображения: изменить размер, применить фильтры или изменить цветовую схему 4. Создать анимацию. 5. Отобразить анимацию.
9.	Какой алгоритм, отображающий рисунок на форме и подписывающее этот рисунок?	1. Импортировать необходимые библиотеки. 2. Создать форму или окно: размер и расположение формы на экране. 3. Загрузить рисунок. 4. Отобразить рисунок на форме. 5. Добавить подпись рисунка. 6. Отображение формы: запустить цикл отображения формы, чтобы увидеть рисунок и подпись на экране.
10.	Какой алгоритм, осуществляющий удаление из файла пустых строк?	1. Открыть файл для чтения. 2. Прочитать файл построчно. 3. Проверить является ли строка пустой 4. Сохранить непустые строки в новый файл (опционально) 5. Закрыть файлы (старый и созданный).
11.	Какой алгоритм, осуществляющий добавление строк в существующий файл?	1. Открыть файл для записи. 2. Определить строки, которые нужно добавить. 3. Записать строки в файл. 4. Закрыть файл для сохранения внесенных изменений.

Тестовые задания:

1.	По способу подключения к основной программе библиотеки можно разделить на типы:
А)	**динамические**
Б)	**статические**
В)	компиляционные
Г)	стандартные

2.	Сущность в объектно-ориентированном языке, которой можно посылать сообщения, и которая может на них реагировать, используя свои данные, - это
объект	

3.	Структура данных, которая может содержать в своем составе переменные, функции и процедуры – это _____
класс	

4.	Взаимодействие между объектами в объектно-ориентированном языке осуществляется с помощью _____
сообщений	

5.	Использование библиотек с динамической компоновкой (DLL) способствует _____.
А)	**разбиению кода на модули**
Б)	**эффективному использованию памяти**
В)	**сокращению дискового пространства**
Г)	повышению защищенности информации

6.	Основные виды трансляторов:
А)	**Компиляторы**
Б)	**Интерпретаторы**
В)	**Ассемблеры**
Г)	Модуляторы

7.	К основным функциям редактора кода интегрированной среды разработки можно отнести:
А)	**подсветка синтаксиса**
Б)	**Автодополнение**
В)	**Отладка**
Г)	автоисправление ошибок кода

8.	Элементом интегрированной среды разработки, который позволяет изменять характеристики интерфейсных элементов, является
А)	**окно проводника проекта**
Б)	окно макета формы
В)	окно свойств
Г)	окно дизайнера форм

9.	Набор файлов, используемых для построения приложения, - это
Проект	

10.	Форма - контейнер, на котором располагаются элементы
Управления	

Ключ к тестовым заданиям

1	**2**	**3**	**4**	**5**
а,б,в	объект	класс	сообщений	а,б,в
6	**7**	**8**	**9**	**10**
а,б,в	а,б,в	а	проект	управление

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний студентов осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении студентами промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне студент раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	**Критерии**
«Отлично» или «зачтено»	1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Студент обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Студент успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. 3. Студент анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	1. Студент предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы студента имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. 2. Студент способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам 3. Студент представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы студента содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.

«Удовлетворительно» или «зачтено»	1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Студент предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса. 2. Студент способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения. 3. Студент охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	1. Студент отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы студента не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые студентом, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации. 2. Студент не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются. 3. Студент ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ студента частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.