

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Позябин Сергей Владимирович

Должность: Ректор

Дата подачи: 10.05.2023 14:59:06

Уникальный программный ключ:

7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –
МВА имени К.И. Скрябина»

Утверждаю

Проректор

по учебной работе и молодежной политике,
доктор физиологических наук, доцент

П.Н.Абрамов

30 » января 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Уровень подготовки

Базовый

Среднее профессиональное образование

Москва, 2025

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1547, и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15.07.2021 № 03, зарегистрирована в государственном реестре примерных основных образовательных программ, рег. № 6, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022), учебных планов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

на заседании Учебно-методической комиссии кинологического колледжа

Протокол заседания от № 3 от « 30 » января 20 25 г.

Председатель комиссии



подпись

O.A. Вязанская

СОГЛАСОВАНО:

Директор колледжа



подпись

E.N. Лиховидова

Директор библиотеки



подпись

N.A. Москвитина

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.05, ОК.09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
OK 1	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
OK 2	Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
OK 4	Определять сложность работы алгоритмов.	Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
OK 5	Работать в среде программирования.	Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм
OK 9	Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения
ПК 1.1- ПК 1.5	Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	
ПК 2.4, 2.5		
ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18	Выполнять проверку, отладку кода программы. .	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	156
Самостоятельная работа	44
Объем программы	200
в том числе:	
теоретическое обучение	76
лабораторные работы	
практические занятия	76
курсовая работа (проект)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	44
Консультации	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
				1 2 3 4 5
Раздел 1.	<i>Введение в программирование</i>	12		OK 1
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	2	-	OK 2
	1. Развитие языков программирования.			OK 4
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.			OK 5
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.			OK 9
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.			ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5 ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
	В том числе, практических занятий	2	2	
	1. Знакомство со средой программирования.	2	2	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	2		
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.			
	В том числе, практических занятий	6	6	
	2. Составление программ линейной структуры.	2	2	
	3. Составление программ разветвляющейся структуры.	2	2	
	4. Составление программ циклической структуры	2	2	
Раздел 2.		26		OK 1
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	10		OK 2
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.			OK 4
	2. Условный оператор. Оператор выбора.			OK 5 OK 9 ПК 1.1- ПК 1.5

	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.			ПК 2.4, 2.5 ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.			
	5. Структурированный тип данных - множество. Операции над множествами.			
	6. Комбинированный тип данных - запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа			
	В том числе, практических занятий	14	14	
	5. Обработка одномерных массивов.	2	2	
	6. Обработка двумерных массивов.	2	2	
	7. Работа со строками.	2	2	
	8. Работа с данными типа множество.	2	2	
	9. Файлы последовательного доступа.	2	2	
	10. Типизированные файлы.	2	2	
	11. Нетипизированные файлы.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	«Виды и описание алгоритмов». (Составление таблицы).			
Раздел 3.		28		
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	6		OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 9
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.			ПК 1.1- ПК 1.5
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.			ПК 2.4, 2.5
	В том числе, практических занятий	8	8	ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
	12. Организация процедур.	4	4	
	13. Организация функций.	2	2	
	14. Применение рекурсивных функций.	2	2	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	4		
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.			
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	4		
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.			
	2. Стандартные модули.			
	В том числе, практических занятий	6	6	
	15. Программирование модуля.	2	2	

	16. Создание библиотеки подпрограмм.	4	4	
Раздел 4	Основные конструкции языков программирования	10		OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 9
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала	6		
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.			ПК 1.1- ПК 1.5
	2. Структуры данных на основе указателей.			ПК 2.4, 2.5
	3. Задача о стеке.			
	В том числе, практических занятий	4	4	ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
	17. Использование указателей для организации связанных списков.	4	4	
Раздел 5		120		OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 9
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	10		
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.			ПК 1.1- ПК 1.5
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.			ПК 2.4, 2.5
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.			
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.			ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
	Самостоятельная работа обучающихся	20		
	Компоненты и их свойства. (Создание электронного пособия).			
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	6		
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.			
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.			
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.			
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.			
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.			
	6. Настройка среды и параметров проекта.			
	В том числе, практических занятий	8	8	
	18. Изучение интегрированной среды разработчика.	2	2	
	19. Создание проекта с использованием компонентов для работы с	2	2	

	текстом. 20. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	4	4	
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала 1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. В том числе, практических занятий 21. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. 22. Создание процедур на основе событий. 23. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. 24. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. 25. Разработка функциональной схемы работы приложения.	8		
	Самостоятельная работа обучающихся Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. (Создание приложения).	22		
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала 1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. 2. Разработка функциональной схемы работы приложения. 3. Разработка игрового приложения. В том числе, практических занятий 26. Разработка оконного приложения с несколькими формами. 27. Разработка игрового приложения.	6		
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала 1.Разработка приложения. 2. Проектирование объектно-ориентированного приложения. 3. Создание интерфейса пользователя. 4. Тестирование, отладка приложения. В том числе, практических занятий 28. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск	8 6 2	4 2 2	

	приложения. 29. Разработка интерфейса приложения. 30. Тестирование, отладка приложения.	2 2	2 2	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	4		
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.			
	2. Перегрузка методов.			
	3. Тестирование и отладка приложения.			
	4. Решение задач			
	В том числе, практических занятий	4	4	
	31. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса.	2 2	2 2	
	32. Программирование приложений. Перегрузка методов.			
Консультации		2		
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена		2		
Всего:		200	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет информатики № 107. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютеры – 12 шт. (мониторы DELL, системный блок Intel ® Celeron ® DCPU), подключенный к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением

Кабинет информатики № 260. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, телевизор Нагрег 50U770NS, Ноутбуки ASER TravelMate P2 - 20 шт., UniFi Model:UAP-AC-PRO. Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1 Печатные и электронные издания, рекомендуемые для использования при реализации общеобразовательной дисциплины

Основная литература:

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 594 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014442-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864235> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-005-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902735> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	Российское образование. Федеральный образовательный портал	https://edu.ru	Режим доступа: свободный доступ
Электронно-библиотечные системы			
1.	РУКОНТ: национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авторизованных пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM. COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авторизованных пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авторизованных пользователей
Дополнительные ресурсы			
4.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/	Режим доступа: свободный доступ
5.	КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru/	Режим доступа: свободный доступ
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. • Использовать программы для графического отображения алгоритмов. • Определять сложность работы алгоритмов. • Работать в среде программирования. • Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. • Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. • Выполнять проверку, отладку кода программы. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. • Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. • Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. • Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм • Объектно-ориентированную модель основные принципы программирования, принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и 		<p>Промежуточная аттестация</p> <p>в форме экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерного тестирования, - экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачете
ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18	Экспертное наблюдение	Оценка портфолио студента