

***федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»***

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование в профильном обучении информатике

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Информатика и информационные технологии в образовании

Форма обучения: Заочная

Разработчик: канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники Сафонов В. И.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от 17.03.2022 года

Зав. кафедрой



Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – сформировать профессиональные компетенции по проектированию, анализа и создания программ в системах программирования, навыков применения технологий программирования при решении практических и профессиональных педагогических задач.

Задачи дисциплины:

- обеспечить формирование профессиональной компетенции, связанной с готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- обеспечить формирование специальных компетенций, связанных с готовностью применять знания теоретической информатики;
- обеспечить условия для формирования соответствующих трудовых функций.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.04.ДВ.01.02 «Программирование в профильном обучении информатике» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 6 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, виды деятельности, полученные и сформированные в рамках школьного курса «Информатики и ИКТ», а также дисциплин по информатике и программированию при получении образования ступени «бакалавр».

Изучению дисциплины К.М.04.ДВ.01.02 «Программирование в профильном обучении информатике» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.03.02 Теория и методика электронного обучения в образовательной организации;

К.М.04.01 Олимпиады по информатике и подготовка к ним учащихся.

Освоение дисциплины К.М.04.ДВ.01.02 «Программирование в профильном обучении информатике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.03.03(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа);

К.М.04.04(Пд) Производственная практика (преддипломная).

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Программирование в профильном обучении информатике», включает:

01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-3.4 Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение.	знать: - потенциальные результаты личных действий в процессе достижения поставленной цели; уметь: - планировать последовательность шагов для достижения поставленной цели; владеть: - планирования последовательности шагов для достижения поставленной цели, и контроля их выполнения.

методическая деятельность

ПК-2.1 Знает: основы методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.	знать: - основы методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; уметь: - умеет преподавать, используя дистанционные образовательные технологии и электронное обучение; владеть: - владеет навыками использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.
---	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой триместр
Контактная работа (всего)	6	6
Лекции	2	2
Практические	4	4
Самостоятельная работа (всего)	62	62
Виды промежуточной аттестации	4	4
Зачет	+	+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Алгоритмизация в профильном обучении программированию:

Обзор учебной и методической литературы, посвященной преподаванию программирования в рамках профильных курсов, ориентированных на программирование. Методические вопросы обучения программированию в профильном курсе информатики.

Раздел 2. Структурное программирование:

Язык программирования Паскаль. Среды FreePascal и ABCPascal.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (2 ч.)

Раздел 1. Алгоритмизация в профильном обучении программированию (2 ч.)

Тема 1. Обзор учебной и методической литературы, посвященной обучению программированию в рамках профильных курсов, ориентированных на программирование

(2 ч.)

Обзор учебной и методической литературы, посвященной преподаванию программирования в рамках профильных курсов, ориентированных на программирование.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (4 ч.)

Раздел 1. Алгоритмизация в профильном обучении программированию (2 ч.)

Тема 1. Методические вопросы обучения программированию в профильном курсе информатики (2 ч.)

Методические особенности преподавания программирования в рамках профильных курсов, ориентированных на алгоритмизацию и программирование.

Раздел 2. Структурное программирование (4 ч.)

Тема 2. Среды FreePascal и ABCPascal (2 ч.)

Среды FreePascal и ABCPascal. Общие и частные методы работы. Выполнение базовых операций. Методические вопросы обучению структурному программированию.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Шестой триместр (62 ч.)

Раздел 1. Алгоритмизация в профильном обучении программированию (30 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Выполните индивидуальное задания по анализу учебников по теме «Алгоритмизация».

Раздел 2. Структурное программирование (32 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Выполните индивидуальное задание по модулю «Структурное программирование».

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Методология исследования в образовании	УК-3.
2	Организация электронной информационно-образовательной среды	УК-3, ПК-2..
3	Инновационные технологии в обучении информатике	УК-3, ПК-2.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-2 Способен к разработке и реализации методического сопровождения технологий и средств обучения в системе исторического, историко-краеведческого образования			
ПК-2.1 Знает: основы методики преподавания с использованием дистанционных			

образовательных технологий и электронного обучения.			
Не знает основ методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.	В целом знает основы методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.	В целом успешно, но с отдельными недочетами знает основы методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.	Знает в полном объеме: основы методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			
УК-3.4 Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение.			
Не демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирование последовательности шагов для достижения поставленной цели, не контролирует их выполнение.	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирование последовательности шагов для достижения поставленной цели, контролирование их выполнения.	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирование последовательности шагов для достижения поставленной цели, контроль их выполнения.	Способен в полном объеме продемонстрировать понимание результатов (последствий) личных действий и планирование последовательности шагов для достижения поставленной цели, контроль их выполнения.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Шестой триместр (Зачет, ПК-2.1, УК-3.4)

1. Раскройте содержание основных этапов решения задач на ПК. Приведите соответствующий пример.
2. Охарактеризуйте особенности организации тестирования программы. Поясните, какие требования предъявляются к тестовому набору. Приведите соответствующий пример.
3. Раскройте понятие алгоритма. Охарактеризуйте основные свойства алгоритма. Приведите соответствующие примеры.

4. Охарактеризуйте способы записи алгоритмов. Поясните, в чем специфика графического способа описания алгоритма. Приведите соответствующие примеры.
5. Раскройте понятие и основные особенности алгоритмического языка. Охарактеризуйте общий вид алгоритма и его структуру
6. Раскройте понятия «исполнитель алгоритма». Раскройте, чем характеризуется исполнитель алгоритма на примере конкретного исполнителя.
7. Охарактеризуйте основные алгоритмические структуры. Приведите примеры использования каждой структуры в отдельности.
8. Раскройте основные правила работы в интегрированной среде программирования PascalABC.
9. Запишите алгоритм решения задачи и продемонстрируйте его выполнение в среде программирования PascalABC.
10. Запишите алгоритм решения задачи и продемонстрируйте его выполнение в среде программирования FreePascal.
11. Запишите структуру программы на языке Pascal. Укажите структурные блоки программы. Приведите примеры программ с указанием структурных блоков. Запишите наименьший исполняемый алгоритм на языке Pascal.
12. Приведите пример простейшей программы на языке C++. Опишите назначение элементов программы. Какие разделы являются обязательными? Объясните назначение функции main. Какие директивы препроцессора используются в C++?
13. Расскажите об элементах языка C/C++. Опишите простые типы данных и приведите примеры операций над числовыми данными.
14. Представьте определение переменных. Расскажите о глобальных переменных, об области видимости переменных в программах на C++. Приведите примеры.
15. Расскажите о концепции объектно-ориентированного программирования. В чем состоит идея и цель объектно-ориентированного программирования?
16. Расскажите об основных понятиях объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм.
17. Расскажите об объектно-ориентированном подходе: абстракции данных, о понятии наследования и инкапсуляции.
18. Расскажите о понятии формы. Перечислите элементы управления и их назначение. Приведите пример и перечислите этапы создания приложений Windows Forms в Microsoft Visual C++ 2010 Express.
19. Дайте характеристику главному меню среды Lazarus.
20. Дайте характеристику окнам рабочей области среды Lazarus.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством устного ответа студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий,

предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы Основная литература

1. Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Комарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 1. – 85 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942>.

2. Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Комарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 123 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>.

3. Корчуганова, М. Р. Объектно-ориентированное программирование на C++ [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие / М. Р. Корчуганова, К. С. Иванов, Л. В. Бондарева ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет, Кафедра вычислительной математики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. 196 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559>.

4. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>.

Дополнительная литература

1. Алексеев, Е. Программирование на FreePascal и Lazarus [Электронный ресурс] : курс / Е. Алексеев, О. Чеснокова, Т. Кучер. – 2-е изд., исправ. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 552 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189>.

2. Ачкасов, В. Программирование на Lazarus [Электронный ресурс] / В. Ачкасов. – 2-е изд. исправ. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 521 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429187>.

3. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 235 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02816-4. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/450999>.

4. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Николаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». –

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://lbz.ru/metodist> – Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс].
2. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс].
3. <https://infojournal.ru> – ООО «Образование и Информатика» [Электронный ресурс].

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной методизложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к

информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства науки и высшего образования РФ» (<https://minobrnauki.gov.ru/opendata>)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
3. Международная реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций.

Оснащение аудиторий

1. Мобильный интерактивный комплект SMART – 1 шт.
2. Доска магнитно-маркерная эконом – 1 шт.
3. АРМ-15 (компьютер в составе: системный блок, монитор, фильтр, мышь, клавиатура) – 14 шт.
4. Проектор EPSON – 1 шт.
5. Комплекс Flipbox – 1 шт.