

**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

Разработчики:

канд. техн. наук, доцент кафедры Информатики и вычислительной техники  
Бакаева О. А.

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры Информатики и вычислительной техники  
Сафонов В. И.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от  
21.05.2020 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Зубрилин А. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 31.08.2020 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, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.04.ДВ.01.2 «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.01.2 «Программирование в профильном обучении информатике» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Б1.О.1 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- К.М.1 Олимпиады по информатике и подготовка к ним учащихся;
- К.М.03.ДВ.01.1 Основы разработки мобильных приложений.

Освоение дисциплины К.М.04.ДВ.01.2 «Программирование в профильном обучении информатике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- ФТД.2 Технология подготовки учащихся к итоговой аттестации по информатике;
- К.М.4 Инновационные технологии в обучении информатике.

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)

04 Культура, искусство (в сфере организации отдыха и развлечений, реализации зрелищно-развлекательной и культурно-просветительской деятельности).

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.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- потенциальные результаты личных действий в процессе достижения поставленной цели;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать последовательность шагов для достижения поставленной цели;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования последовательности шагов для достижения поставленной цели, и контроля их выполнения.</li> </ul>
---	--

**ПК-2. Способен организовывать и осуществлять методическую поддержку образовательного процесса с использованием информационно-коммуникационных технологий.**

**методический деятельность**

ПК-2.1 Знает: основы методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет преподавать, используя дистанционные образовательные технологии и электронное обучение;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.</li> </ul>
---	--

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

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

**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.

**Раздел 2. Структурное программирование:**

Методические вопросы обучения программированию в профильном курсе информатики.

**5.2. Содержание дисциплины: Лекции (2 ч.)**

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

Тема 1. Обзор учебной и методической литературы, посвященной преподаванию программирования 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. Обзор учебной и методической литературы, посвященной преподаванию программирования в рамках профильных курсов, ориентированных на программирование (2 ч.)

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

#### **Раздел 2. Структурное программирование (2 ч.)**

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

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

## **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 (31 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Выполните индивидуальное задание по модулю "Анализ учебников по теме "Алгоритмизация"".

##### **Раздел 2. Структурное программирование (31 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
-------	--------------------	------------------------------------

### **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 организовывать и осуществлять методическую поддержку образовательного процесса с использованием информационно-коммуникационных технологий			
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 успешно, но бессистемно владеет основами методики преподавания с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.	В целом успешно, но с отдельными недочетами владеет основами 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 способен продемонстрировать понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение.	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение.	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение.	Способен в полном объеме продемонстрировать понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение.
---	--	--	--

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 программ. 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.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (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.

#### Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

## 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. Александров, Э. Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Э. Александров, В. В. Афонин ; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 500 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233564>
2. 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>
3. 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>

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». – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 225 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс] / Бесплатные учебные курсы по информационным технологиям. – М. : НОУ «ИНТУИТ»,

2. <http://www.ege.edu.ru/ru> - Официальный информационный портал единого государственного экзамена [Электронный ресурс] / Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. - URL: <http://www.ege.edu.ru/>

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Учебный процесс при преподавании дисциплины "Программирование в профильном обучении информатике" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

При освоении материала дисциплины "Программирование в профильном обучении информатике" 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;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по теоретическому материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- выберите литературные источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы дисциплины "Программирование".

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

При самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине "Программирование в профильном обучении информатике" студентам необходимо:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме

литературы;

- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

## **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 образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/ope>)
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, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам.

Оснащение аудиторий

1. Мобильный интерактивный комплект SMART - 1 шт.
2. Доска магнитно-маркерная эконом - 1 шт.
3. АРМ-19 (в составе: системный блок, сетевой фильтр, клавиатура, мышь, колонки) - 1 шт.
4. Планшет для рисования - 10 шт.
5. АРМ-15 (компьютер в составе: сис.блок, монитор, фильтр, мыш,клавиатура) - 14 шт.
6. Проектор EPSON - 1 шт.
7. Комплекс Flipbox - 1 шт.