

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 12.10.2022 16:22:32
Уникальный программный ключ:
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Программирование

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Математика. Информатика
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Давыдова Надежда Алексеевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Перечень образовательных технологий	13
8. Описание материально-технической базы	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Программирование» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

1.3 Изучение дисциплины «Программирование» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Технологии программирования».

1.4 Дисциплина «Программирование» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Практикум по решению задач на ЭВМ».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Формирование практических навыков визуального и объектно-ориентированного программирования.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) знакомство с объектно-ориентированным подходом при разработке программ
- 2) изучение технологии создания визуальных приложений
- 3) знакомство со средой разработки визуальных приложений

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС	
	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.
		ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.
		ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.
2	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения
		ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса
		ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	З.1 знает подходы к разработке программного обеспечения и способен довести их до сведения учащихся З.2 знает стандарты в области разработки программного обеспечения и доводит их до сведения учащихся
2	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.	У.1 умеет проектировать программные средства с использованием моделей и объяснять процесс проектирования учащимся У.2 умеет создавать программы для решения задач предметной области и объяснять особенности создания учащимся
3	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.	В.1 владеет средствами для разработки программного обеспечения и методикой обучения их использованию

	1 ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.3 знает принципы объектно-ориентированного программирования 3.4 знает компоненты для разработки визуальных приложений
2	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.3 умеет создавать собственные объекты У.4 умеет разрабатывать внешний интерфейс приложения
3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.2 владеет технологией разработки объектно-ориентированных программ

**2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	CPC	Л	ЛЗ	
Итого по дисциплине	121	4	10	135
Первый период контроля				
<i>Технологии программирования</i>	<i>40</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>46</i>
Программные модули	40	2	2	44
Классы			2	2
<i>Объектно-ориентированное программирование</i>	<i>81</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>89</i>
Введение в ООП		2		2
Основные компоненты	40		2	42
Классы графики			2	2
Программирование баз данных	41		2	43
Итого по видам учебной работы	121	4	10	135
<i>Форма промежуточной аттестации</i>				
Экзамен				9
Итого за Первый период контроля				144

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

3.1 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Технологии программирования <i>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</i> ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3)	40
1.1. Программные модули <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Разработка библиотечного модуля и основной программы для проверки работы созданного модуля. Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	40
2. Объектно-ориентированное программирование <i>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</i> ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), 3.4 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), У.4 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	81
2.1. Основные компоненты <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Разработка визуального приложения, демонстрирующего работу основных компонентов палитры VCL. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	40
2.2. Программирование баз данных <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Разработка визуального приложения с подключенной базой данных. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	41

3.2 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Технологии программирования <i>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</i> ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3)	2
1.1. Программные модули 1. Понятие программного модуля 2. Структура программного модуля Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2. Объектно-ориентированное программирование <i>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</i> ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), 3.4 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), У.4 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	2
2.1. Введение в ООП 1. Объектно-ориентированное программирование (ООП) 2. Объект. Класс 3. Принципы ООП Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2

3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Технологии программирования	4

Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), 3.2 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), У.2 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3)	
1.1. Программные модули 1. Библиотечный модуль 2. Структура модуля 3. Особенности заголовка модуля, интерфейсной части, части реализации, инициирующей части Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.2. Классы 1. Понятие класса 2. Структура класса 3. Конструктор и деструктор 4. Пример разработки собственного класса Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2. Объектно-ориентированное программирование	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.3 (ПК.1.1), 3.4 (ПК.1.1), У.3 (ПК.1.2), У.4 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
2.1. Основные компоненты 1. Компоненты-счетчики 2. Компоненты отображения текстовой информации 3. Компоненты-переключатели 4. Компоненты-списки Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2.2. Классы графики 1. Просмотр готовых графических изображений 2. Работа с холстом (канвой) 3. Работа с фигурами Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2.3. Программирование баз данных 1. Создание псевдонима 2. Создание таблицы базы данных 3. Просмотр таблиц базы данных 4. Вычисляемые поля 5. Поиск в базе данных 6. Запросы 7. Связанные таблицы 8. Создание отчета Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Давыдова Н.А. Программирование: учебное пособие / Н.А. Давыдова, Е.В. Боровская.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.- 238 с.: ил.- (Педагогическое образование).	
2	Введение в среду визуального программирования Delphi. Часть 2 [Электронный ресурс]: методические указания/ С.В. Борисов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2006.— 96 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31771.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/31771.html
3	Мухаметзянов Р.Р. Основы программирования в Delphi [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Мухаметзянов Р.Р.— Электрон. текстовые данные.— Набережные Челны: Набережнокамский государственный педагогический университет, 2017.— 137 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66811.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/66811.html
Дополнительная литература		
4	Исаев А.Л. Машинальная графика в среде программирования Delphi [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Исаев А.Л., Куроев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2006.— 59 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31055.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/31055.html
5	Санников Е.В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]/ Санников Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: СОЛООН-ПРЕСС, 2016.— 188 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90323.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/90323.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии»	https://habr.com/

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критерии оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС			
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Тест	Задача	
ОПК-8			
3.1 (ОПК.8.1)	+		+
3.2 (ОПК.8.1)	+		+
У.1 (ОПК.8.2)		+	+
У.2 (ОПК.8.2)		+	+
В.1 (ОПК.8.3)		+	+
ПК-1			
3.3 (ПК.1.1)	+		+
3.4 (ПК.1.1)	+		+
У.3 (ПК.1.2)		+	+
У.4 (ПК.1.2)		+	+
В.2 (ПК.1.3)		+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Технологии программирования":

1. Задача

Создание модуля, включающего в себя заданный набор процедур и/или функций. Составление основной программы, проверяющей работу подпрограмм созданного модуля.

Количество баллов: 2

2. Тест

При подготовке к тесту студент должен:

Знать

понятие рекурсии

алгоритмы поиска в массивах данных

алгоритмы сортировки данных

строктуру программного модуля

особенности разделов программного модуля

строктуру класса

Уметь

строить рекурсивный алгоритм

осуществлять сортировку данных каким-либо алгоритмом сортировки данных

описывать разделы программного модуля

составлять программу для проверки работы модуля

описывать собственный класс

Количество баллов: 3

Типовые задания к разделу "Объектно-ориентированное программирование":

1. Задача

Проектирование и разработка приложения, демонстрирующего основные свойства заданного компонента.

Программирование приложения с базой данных, осуществляющего фильтрацию, сортировку и поиск данных в

базе данных.

Количество баллов: 4

2. Тест

При подготовке к тесту студент должен:

Знать

понятия класса и объекта

понятия конструктора и деструктора классов

назначение свойств основных компонентов

компоненты для работы с базой данных

Уметь

описывать объекты

применять конструкторы и деструкторы объектов

использовать по назначению основные компоненты

управлять базой данных посредством компонентов палитры VCL

Количество баллов: 3

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Рекурсия: прямая и косвенная
2. Правила построения рекурсивного алгоритма
3. Алгоритмы сортировки массивов данных
4. Алгоритмы «быстрой» сортировки
5. Программный модуль, его структура
6. Правила именования программного модуля
7. Особенности раздела интерфейсной части модуля
8. Особенности раздела исполняемой части модуля
9. Особенности раздела инициализирующей части модуля
10. Особенности раздела заключительной части модуля
11. Создание модульных программ
12. Элементы теории модульного программирования
13. Объектно-ориентированное проектирование и программирование
14. Объектный тип данных. Переменные объектного типа
15. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм
16. Классы и объекты. Конструкторы и деструкторы.
17. Назначение и возможности системы визуального программирования.
18. Программирование, управляемое событиями.
19. Программирование, основанное на объектах.
20. Свойства и события объектов визуального программирования.
21. Операторы управления обработкой данных.
22. Синтаксис и программирование свойств.
23. Области видимости
24. Палитра компонентов. Инспектор объектов. Редактор кода.
25. Библиотека компонентов VCL.
26. Иерархия компонентов библиотеки VCL.
27. Классификация компонентов библиотеки VCL.
28. Общие принципы устройства и работы компонентов.
29. Свойства и методы, общие для потомков класса TComponent.
30. Состав проекта. Управление файлами проекта.
31. Программирование реакции на события.
32. Виды обработки ошибок на этапе выполнения.
33. Исключения. Работа с исключениями.
34. Использование библиотек с разработанными методами, нескольких форм и меню.
35. Модальные и немодальные формы.
36. Основное и всплывающее меню.

37. Создание текстового редактора с использованием шаблона приложения.
38. Работа с графическими компонентами.
39. Использование средств диалога с пользователем.
40. Работа с базами данных.

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> -дается комплексная оценка предложенной ситуации -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять -последовательное, правильное выполнение всех заданий -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> -дается комплексная оценка предложенной ситуации -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять -последовательное, правильное выполнение всех заданий -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации -неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> -неправильная оценка предложенной ситуации -отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов освоения основных профессиональных образовательных программ студентами, согласно которому индивидуальный рейтинг студента, накопленный в ходе текущего контроля и первого этапа промежуточного контроля, переводится в экзаменационную оценку следующим образом: от 91% – оценка «отлично», от 75% до 90% – оценка «хорошо», от 60% до 74% – оценка «удовлетворительно».

Студент может повысить индивидуальный рейтинг по дисциплине на экзамене.

4. Тест

Тест это система стандартизованных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

5. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы четко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение
3. Проектные технологии

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Интернет-браузер
 - Система программирования PascalABC.NET