

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ имени В.М. Шукшина)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра математики, физики, информатики



Утверждаю
проректор по учебной работе
М.В. Довыдова
«07» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05.06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки	44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль подготовки	Информатика, вычислительная техника, информационные технологии и цифровые технологии
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная

Составитель:
канд. пед. наук, доцент

Е.В. Дудышева

Бийск 2024

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры математики, физики, информатики

(протокол от 05 февраля 2024 г. № 5)

Заведующий кафедрой
математики, физики, информатики



_____ Г.С. Шилинг

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы анализа, проектирования и реализации программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.

Задачи дисциплины:

- дать представление об идеях, понятиях и методах структурного и объектно-ориентированного программирования, а также о современных системах программирования;
- ознакомить с работой в системах структурного и объектно-ориентированного программирования;
- обучить практическим приемам разработки алгоритмов программ обработки числовой, символьной и графической информации, научить студентов создавать качественные учебные программы для использования в профессиональной деятельности по профилю;
- привить навыки самостоятельной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Программирование» относится к обязательной части дисциплин и входит в состав Предметно-методического модуля.

Для освоения дисциплины «Программирование» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Информатика и ИКТ» на предыдущем уровне образования, знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информатика», «Междисциплинарный курс по естественно-научным, математическим и информационным технологиям».

Освоение данной дисциплины является основой для выполнения курсовой работы по дисциплине «Практикум по методике профессионального обучения», «Методы построения алгоритмов» и выпускной квалификационной работы, а также для последующего прохождения учебной и производственной практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- способен выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

ПК-1.1 Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (З.1)

ПК-1.2 Рабочую программу и методику организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (З.2)

уметь:

ПК-1.3 Выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (У.1)

ПК-1.4 Использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие организовать и управлять педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (У.2)

владеть:

ПК-1.5 Формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п. (В.1)

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1_Л	2_3	2_Л	3_3
Аудиторные занятия (всего)	28	6	4	4	14
В том числе:					
Лекции (Л)	12	2	2	2	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	12	-	2	2	8
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	260	102	32	32	94
В том числе:					
Выполнение ИДЗ	76	36		16	24
Подготовка к контрольным работам	60	36	24		
Выполнение мини- проектов	24				24
Другие виды СРС (изучение материалов лекций и практик, подготовка к зачету)	76	30	8	16	32
Подготовка к экзамену	24				24
Вид промежуточной аттестации:	экзамен	Конт р.рабо та	зачет	Конт р.рабо та, зачет	экза мен
Общая трудоемкость	288	108	36	36	108
Зачетные единицы	8	3	1	1	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Содержание
	Модуль 1. Введение в программирование	
1	Раздел 1. Основы структурного программирования	Тема 1: Понятие среды программирования.
2		Тема 2: Типы данных
3	Раздел 2. Операторы. Циклы	Тема 1: Выражения и операции языка
4		Тема 2: Операторы языка
5	Раздел 3. Структура программ. Процедуры и функции	Тема 1: Структура программ. Процедуры и функции
6	Раздел 4. Структурированные типы данных	Тема 1: Структурированные типы данных.
	Модуль 2. Процедурное программирование	
7	Раздел 1. Файлы и указатели	Тема 1: Файлы и указатели
8	Раздел 2. Модули	Тема 1: Модули
	Модуль 3. Введение в объектно-ориентированное программирование и моделирование	

9	Тема 1: Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования
10	Тема 2: Описание классов и объектов
11	Тема 3: Средства и способы построения объектных моделей предметных сред
	Модуль 4. Среды объектно-ориентированного программирования (на примере Delphi)
12	Тема 1: Объектно-ориентированное и объектно-событийное программирование
13	Тема 2: Процесс обработки событий
14	Тема 3: Применение библиотек и иерархий объектов при программировании

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	КСР	СРС	Испол. интерак. форм (час.)	Всего
	Модуль 1. Введение в программирование							
	<i>Раздел 1. Основы структурного программирования</i>							
1	Тема 1: Выражения и операции языка	0,5	1			24		25,5
2	Тема 2: Операторы языка	0,5	2			26		28,5
3	Тема 1: Классификация типов данных	0,5	1			26		27,5
4	Тема 2: Понятие среды программирования.	0,5				26		26,5
	<i>Раздел 3. Структура программ. Процедуры и функции</i>							
5	Тема 1: Структура программ. Процедуры и функции	1		2		16	1 – лек (перев.класс) 2 – лаб. взаимопроверка	19
	<i>Раздел 4. Структурированные типы данных</i>							
6	Тема 1: Структурированные типы данных	1		2		16	1 – лек (перев.класс) 2 – лаб. взаимопроверка	19
	Модуль 2. Процедурное программирование							
	<i>Раздел 1. Файлы и указатели</i>							
7	Тема 1: Файлы и указатели	1				17	1 – лек (перев.класс)	18
	<i>Раздел 2. Модули</i>							
8	Тема 1: Модули	1				17	1 – лек (перев.класс)	18

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	КСР	СРС	Испол. интерак. форм (час.)	Все- го
	Модуль 3. Введение в объектно-ориентированное программирование и моделирование							
9	Тема 1: Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования	1		1		11		13
10	Тема 2: Описание классов и объектов	1		1		11		13
11	Тема 3: Средства и способы построения объектных моделей предметных сред	1		2		12	(2 л.р.– инд. проект)	15
	Модуль 4. Среды объектно-ориентированного программирования (на примере Delphi)							
12	Тема 1: Объектно-ориентированное и объектно-событийное программирование	1		1		13	(2 л.р.– инд. проект)	15
13	Тема 2: Объектно-ориентированное программирование в операционной среде	1		1		11		13
14	Тема 3: Применение библиотек и иерархий объектов при программировании	1		2		10		13
	Подготовка к экзамену					24		24
	ВСЕГО:	12	4	18		260		
	<i>В том числе в интерактивной форме</i>	6		8			14	288

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудо- емкость
1	Структура программ	2
2	Структурированные типы данных	2
3	Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования	1
4	Описание классов и объектов	1
5	Средства и способы построения объектных моделей предметных сред	2
6	Объектно-ориентированное и объектно-событийное программирование	1
7	Объектно-ориентированное программирование в операционной среде	1
8	Применение библиотек и иерархий объектов при программировании	2

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Станевко Г.И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Станевко, Т.Г. Колесникова, В.А. Давыденко. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. — 117 с. — 978-5-89289-728-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14366.html>

2. Сорокин, А. А. Объектно-ориентированное программирование. LAZARUS (Free Pascal) : лабораторный практикум / А. А. Сорокин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63109.html> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

3. Фаронов, В. В. DELPHI 7 Studio : программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / В. В. Фаронов. - СПб. : Питер, 2005. - 640 с. : ил.

4. Мишенин, А. И. Сборник задач по программированию : учебное пособие для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям / А. И. Мишенин. - М. : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.

5. Могилев, А.В. Информатика [Текст]: учеб. пособие для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 848 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы в сети Интернет

Федеральный портал "Российское образование" www.edu.ru

Открытые электронные библиотеки:

elibrary.ru

iprbooks.ru

г) Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов педвузов. В 2-х частях. Часть 1 / Г. С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. – 103 с. ISBN 978-5-85127-442-8 (Часть 1).

2. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов педвузов. В 2-х частях. Часть 2 / Г. С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. – 66 с. ISBN 978-5-85127-516-6 (Часть 2).

3. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : диагностические материалы : методические рекомендации для преподавателей и студентов педагогических вузов / Е. В. Дудышева, Н. А. Чупин, Г. С. Шилинг. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2012. - 64 с.

4. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия образования им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

д) Перечень информационных технологий, используемых при проведении дисциплины, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Название программы	Назначение программы
FreePascal	свободно распространяемая версия системы программирования на основе языка Pascal
Borland Delphi	система объектно-ориентированного программирования и проектирования
MicrosoftWindows	семейство проприетарных операционных систем корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при управлении
MicrosoftOffice	офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем MicrosoftWindows, AppleMac OS X и AppleiOS (на iPad). В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
Антивирус Касперского	антивирусное программное обеспечение, разрабатываемое Лабораторией Касперского. Предоставляет пользователю защиту от вирусов, троянских программ, шпионских программ, руткитов, adware, а также неизвестных угроз с помощью проактивной защиты
Модульная информационная система «Шахты»	Включает пакет программ – «Планы», «Электронные ведомости», «Интернет-расширение информационной системы», «Деканат», «Авторасписание», «Программные средства для тестирования». Информационная система используется для поддержки учебного процесса вуза.
Автоматизированная библиотечная система «Ирбис»	Современное средство для автоматизации малых и средних библиотек. Включает модули АРМ Администратор, АРМ Каталогизатор, АРМ Комплектатор, АРМ Читатель, АРМ Книговыдача, АРМ Книгообеспеченность, АРМ Корректор, Web-Ирбис, Z-ИРБИС, TCP/IP сервер.
Консультант Плюс	Справочно-правовая поисковая система
AdobeFlashPlayer	Свободно-распространяемый flash-проигрыватель. это облегченный подключаемый модуль для браузера и среды выполнения расширенных веб-приложений (RIA), который обеспечивает комплексное и удобное взаимодействие, воспроизведение аудио и видео
AdobeReader	Свободно-распространяемый считыватель *.PDFпрограмма для просмотра, создания (конвертирования) и печати документов в формате PDF

AIMP3	Свободно-распространяемый аудио-проигрыватель. бесплатный аудиоплеер, оснащенный множеством разнообразных функций
FoxitReader	Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF.
GIMP	Абсолютно бесплатный (с открытым исходным кодом), мультязычный, в том числе с поддержкой русского языка, графический редактор растровой графики, работающий на многих платформах и операционных системах.
GoogleChrome	Свободно-распространяемый браузер, разрабатываемый компанией Google на основе свободного браузера Chromium и движка Blink
K-LiteCodecPack	Свободно-распространяемый универсальный набор кодеков (декомпрессоров) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов.
MozillaFirefox	Свободный браузер на движке Gecko
Opera	Свободно-распространяемый веб-браузер и пакет прикладных программ для работы в Интернете, выпускаемый компанией OperaSoftware.
GNU (General Public License илианалог)	Универсальная общедоступная лицензияGNU или Открытое лицензионное соглашение GNU) — возможно, наиболее популярная лицензия на свободное программное обеспечение, созданная в рамках проекта GNU
WinDjView	Бесплатная программа с открытым исходным кодом для просмотра файлов в формате DJV и DjVu.
Lazarus	Свободная среда разработки программного обеспечения на языке ObjectPascal
OpenOffice	Apache OpenOffice (ранееOpenOffice.org, OO.org, OO.o, OOo) — свободныйпакетофисныхприложений. Конкурирует с коммерческими офисными пакетами (в том числе MicrosoftOffice) как на уровне форматов, так и на уровне интерфейса пользователя.
Stamina	Свободно-распространяемая программа для овладения десятипальцевым набором и методом слепой печати.
Inkscape	Векторный графический редактор, удобен для создания как художественных, так и технических иллюстраций Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.
Far Manager	Свободно-распространяемая программа управления файлами и архивами в Windows, работает в текстовом режиме и позволяет просто и наглядно выполнять большинство необходимых действий: просматривать файлы и каталоги, редактировать, копировать и переименовывать файлы, а также многое другое.

7-Zip	Свободно-распространяемый файловый архиватор с высокой степенью сжатия.
Astra Linux Special Edition	Операционная, лицензия № 0013947-РБТ
LibreOffice	Пакет офисных программ (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ
GIMP v2.8.14	Редактор растровой графики включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ
alsa v1.0.25, VLC v2.2.2.	Программы воспроизведение мультимедиа включены в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся
<i>Аудитория № 214</i>	Комплект мебели: учебные столы и стулья. Технические средства: оснащена только для проведения лекций, без использования мультимедиа; может быть оснащена переносным мультимедиа-оборудованием: ноутбук, звуковая аудиосистема, мультимедиа-проектор, переносной экран.
<i>Аудитория № 215</i>	Комплект мебели: учебные столы и стулья. Технические средства: оснащена стационарным мультимедиа-оборудованием: компьютер, звуковая аудиосистема, мультимедиа-проектор, интерактивная доска SMART Board с лицензионным программным обеспечением.
<i>Аудитория № 220</i>	Комплект мебели: учебные столы и стулья. Технические средства: оснащена стационарным мультимедиа-оборудованием: компьютер, звуковая аудиосистема, мультимедиа-проектор.
<i>Компьютерный класс № 122</i>	Комплект мебели: учебные столы и стулья. Технические средства: оснащена материально-техническим оборудованием: 5 компьютеров с лицензионным программным обеспечением и возможностью выхода в сеть Интернет с доступом к электронным изданиям через сеть Интернет, телевизор, фото и видеокамера, звуковая стереосистема, DVD-плеер, 2 микрофона.

<i>Компьютерный класс № 134</i>	Комплект мебели: учебные столы и стулья. Технические средства: оснащена материально-техническим оборудованием: 6 компьютеров с лицензионным программным обеспечением и возможностью выхода в сеть Интернет с доступом к электронным изданиям через сеть Интернет, ОС Alt Linux с пакетом дополнительных образовательных программ.
<i>Компьютерный класс № 218</i>	Комплект мебели: учебные столы и стулья. Технические средства: оснащена материально-техническим оборудованием: 6 компьютеров с лицензионным программным обеспечением и возможностью выхода в сеть Интернет с доступом к электронным изданиям через сеть Интернет.
<i>Компьютерный класс № 222</i>	Комплект мебели: учебные столы и стулья. Технические средства: оснащена материально-техническим оборудованием: 8 компьютеров с лицензионным программным обеспечением и возможностью выхода в сеть Интернет с доступом к электронным изданиям через сеть Интернет, ноутбук, проектор, звуковая аудиосистема.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная дисциплина является достаточно сложной для усвоения большинством студентов, поэтому курс необходимо строить на принципе «от простого к сложному», иллюстрировать большим количеством демонстрационных задач. Также в процессе преподавания дисциплины необходимо учитывать методическую сторону предмета, использовать большое количество наглядных примеров, демонстрационного материала. В работе на практических занятиях необходимо подбирать задачи, интересные для решения данным студентам и имеющие какую-либо практическую ценность. Необходимо четко соблюдать дифференцированный подход при преподавании этой дисциплины, так как уже по истечении первой половины первого семестра обучения, наблюдается резкое расслоение студентов: от «ушедших далеко вперед» до «полностью непонимающих процесс программирования».

Рекомендуется соблюдать предложенную последовательность тем при преподавании дисциплины, так как такое расположение является наиболее распространенным и проверенным практикой, и поэтому студентам будет легче ориентироваться в литературе во время самостоятельной работы.

Для успешного усвоения курса большое внимание необходимо уделить систематической работе студентов, для этого необходим постоянный контроль выполнения самостоятельной работы.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

11.1. Контрольная работа 1 (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-1)

Образец заданий

- Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
070 , 7e0 , 15e , 5! , 0e0.5 , 7.1e-3 , 7,1e-3
- Вычислить значение выражение: $3 * k \div 5 - 1 > k - 7 \bmod 2$ при $k = 1$
- Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```

Program upr;
var x: integer; y: real;
begin
    x:=1.0; y:=20/4;
    writeln(x,y);
end.

```

11.2. Контрольная работа 2 (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-1)

Образец заданий

1. Если все указатели хранят адреса, зачем различать типы указателей?
2. Напишите фрагмент программы: присоединение элемента к списку.
3. Напишите программу для построения графика функции $y = \frac{2\sin(x)}{\sqrt{x}}$
4. Опишите суть метода Монте-Карло.
5. Нарисуйте блок-схему для следующей задачи: Задан массив чисел. Замените каждое число суммой предыдущих (включая заменяемое).

Критерии оценки компетенций в рамках типовых контрольных заданий 11.1, 11.2:

Оценка осуществляется по следующим критериям:

1. степень выполнения задания (0 - 40 баллов);
2. корректность решения (0 - 40 баллов);
3. рациональность использования программных конструкций (0 - 20 баллов).

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

11.3. Собеседование с практическими примерами на компьютере (типовые контрольные задания на этапе формирования ПК-1)

Тематика вопросов к зачету

1. Типы данных: простые и структурированные. Описание типов. Простые типы данных. Порядковые типы данных. Целый, логический и символьный типы. Код внутреннего представления символов. Код ASCII. Перечисляемый тип. Тип-диапазон. Вещественные типы. Встроенные математические функции для целых и вещественных типов.

2. Выражения. Правило вычисления выражений. Операции. Математические операции. Логические операции. Логические операции над целыми числами. Операции отношений. Приоритет операций. Комментарий. Возможность операций с различными типами данных.

3. Операторы языка. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода. Форматированный вывод при работе с операторами Write, Writeln. Различия между операторами write и writeln, read и readln. Составной оператор. Условный оператор.

4. Операторы повторений (цикла). Операторы цикла For ... , While ... , Repeat ...

5. Организация подпрограмм в виде процедур и функций. Структура процедур и функций. Описание процедур и функций. Механизмы передачи параметров. Классификация параметров.

6. Структурированные типы данных. Понятие о структурированных типах. Массивы. Описание массивов. Индексные типы. Передача массивов через параметры процедур и функций. Строки. Объявление типа String. Операции над строками. Встроенные процедуры и функции для работы со строками.

7. Записи. Объявление типа запись. Операторы With ... do ... Записи с вариантной частью. Простые базы данных. Множества. Описание типа множество. Операции над множествами.

8. Указатели и динамическая память. Объекты. Выделение и освобождение динамической памяти. Конструкторы и деструкторы.

11.4. Собеседование с практическими примерами на компьютере (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-1)

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия объектного информационного моделирования
2. Связи между объектами.
3. Этап постановки задачи.
4. Этап проектирования программы.
5. Операционный подход в разработке программ
6. Структурный подход в разработке программ
7. Структурная разработка программ сверху - вниз
8. Методы проектирования архитектуры программы, ориентированные на обработку.
9. Методы проектирования архитектуры программы, ориентированные на структуру.
10. Построение алгоритма.
11. Разработка алгоритма.
12. Реализация и анализ алгоритма.
13. Тестирование программ.
14. Типы ошибок
15. Предметы и отношения в UML, описание классов объектов
16. Диаграммы UML: основные определения.
17. Описание динамических диаграмм UML.
18. Индивидуальность, состояние и поведение объектов, операции клиента над объектами в современных системах ООП.
19. Понятие класса объектов, области интерфейса классов.
20. Отношения между классами в современных системах ООП
21. Характеристика современной концепции ООП.
22. Основные понятия ООП: инкапсуляции, наследования и полиморфизма.
23. Определение классов и объектов в ObjectPascal.
24. Реализация инкапсуляции объектов в ObjectPascal с помощью модулей.
25. Определение свойств и их реализация в ObjectPascal, свойства только для чтения, вычисляемые, индексные свойства.
26. События как свойства объектов, делегирование свойств, пример.
27. Реализация методов классов объектов ObjectPascal, виды методов.
28. Жизненный цикл объектов, конструкторы и деструкторы, пример.
29. Информация времени выполнения объектов ObjectPascal.
30. Динамическая проверка типа, приведение типа объекта в ObjectPascal.

Критерии оценки компетенций ПК-1 в рамках типовых контрольных заданий 11.2, 11.3, 11.4:

1. Соответствие ответа формулировке вопроса. Содержательность, глубина и полнота ответа. Достоверность излагаемого материала (0-30 баллов).
2. Практическая направленность (0-30 баллов)
3. Аргументированность, логичность (0-20 баллов).
4. Достаточный научно-теоретический уровень ответа (0-20 баллов).

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Уровни	Показатели
пороговый	ответ в основном правильный, но схематичный, обнаруживающий лишь умение поверхностно и с отклонениями от последовательности изложения раскрыть материал; научно-теоретический уровень ответа не достаточен; нет обобщений и выводов в полном объеме, имеются существенные ошибки в формулировке определений.
базовый	ответ, обнаруживает хорошее знание и понимание материала, умение излагать свои мысли последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов, иллюстративный материал может быть представлен недостаточно, приводимые примеры не точные, отдельные ошибки в формулировке понятий
повышенный	Ответ исчерпывающий, точный, проявлено умение пользоваться материалом текстов по предмету для аргументации и самостоятельных выводов, свободное владение соответствующей терминологией, навыками анализа, умение излагать свои мысли последовательно с необходимыми обобщениями и выводами, используя термины.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по преддипломной практике является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания охватывает обучающихся, проходящих практику. В случае, если обучающийся не проходил практику без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании прохождения практики.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (производственная практика), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Описание проведения процедуры:

Каждый обучающийся, принимающему участие в процедуре, публично защищает результаты своей практики. После доклада обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на задаваемые вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.

Сведения о состоянии программы

[illegible]