МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	12	20	часов
2	Лабораторные работы	8	8	16	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	4	часов
4	Всего контактной работы	18	22	40	часов
5	Самостоятельная работа	86	113	199	часов
6	Всего (без экзамена)	104	135	239	часов
7	Подготовка и сдача экзамена / зачета	4	9	13	часов
8	Общая трудоемкость	108	144	252	часов
				7.0	З.Е.

Контрольные работы: 1 семестр - 1; 2 семестр - 1
Зачет: 1 семестр
Экзамен: 2 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 45284

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

ассистент каф. ТЭО _____ Д. С. Шульц

доцент каф. ТЭО _____ Ю. В. Морозова

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Согласована на портале № 45284

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Приобрести теоретические знания и практические навыки в области программирования на языке Паскаль

1.2. Задачи дисциплины

- - Изучить методы и средства разработки алгоритмов и программ
- - Научиться разрабатывать алгоритмы решения задач
- - Усвоить принципы структурирования алгоритмов.
- - Научиться писать программы на языке Паскаль
- - Научиться выполнять отладку и тестирование программ
- - Овладеть методиками графического и текстового описания алгоритмов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование» (Б1.Б.14) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Программирование.

Последующими дисциплинами являются: Объектно-ориентированное программирование, Структуры и алгоритмы обработки данных в ЭВМ, Программирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** современные методы и средства разработки алгоритмов и программ, способы записи алгоритмов на языке программирования Паскаль, способы отладки и тестирования программ.
- **уметь** разрабатывать алгоритмы решения задач, писать программы на языке Паскаль, выполнять отладку и тестирование программ
- **владеть** приёмами проектирования программ, приёмами структурного программирования, приёмами отладки и тестирования программ.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Контактная работа (всего)	40	18	22
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	20	8	12
Лабораторные работы	16	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
Самостоятельная работа (всего)	199	86	113
Подготовка к контрольным работам	18	12	6
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	8	8
Подготовка к лабораторным работам	8	4	4

Согласована на портале № 45284

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	157	62	95
Всего (без экзамена)	239	104	135
Подготовка и сдача экзамена / зачета	13	4	9
Общая трудоемкость, ч	252	108	144
Зачетные Единицы	7.0		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 Введение в информатику	1	0	2	12	13	ОПК-1, ОПК-2
2 Азы языка Паскаль	2	4		20	26	ОПК-1, ОПК-2
3 Процедурное программирование	1	0		11	12	ОПК-1, ОПК-2
4 Технология программирования	1	0		11	12	ОПК-1, ОПК-2
5 Массивы и строки	2	0		12	14	ОПК-1, ОПК-2
6 Перечислимый тип, множества, файлы.	1	4		20	25	ОПК-1, ОПК-2
Итого за семестр	8	8	2	86	104	
2 семестр						
7 Рекурсия	4	4	2	40	48	ОПК-1, ОПК-2
8 Записи и динамические структуры данных	4	0		33	37	ОПК-1, ОПК-2
9 Модули и графика	4	4		40	48	ОПК-1, ОПК-2
Итого за семестр	12	8	2	113	135	
Итого	20	16	4	199	239	

Согласована на портале № 45284

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Введение в информатику	Информация и ее представление. Понятие алгоритма. Примеры неформальных описаний алгоритмов. Вычислительные структуры. Алгоритмические языки. Описание синтаксиса алгоритмических языков. Семантика программы. Трансляция и выполнение. Компьютеры фон Неймана.	1	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	1	
2 Азы языка Паскаль	Основные понятия языка Паскаль: алфавит, переменные, операторы, описания данных, правила записи текста программы, система типов языка. Основные вычислительные структуры в Паскале: целый, вещественный, символьный, булевский типы. Выражения и основные операторы: оператор присваивания, оператор ввода-вывода, последовательное выполнение и составной оператор, условный оператор, оператор цикла с предусловием, оператор цикла с постусловием, оператор цикла с параметром. Пустой оператор и ограниченные типы. Функции. Примеры программ без массивов.	2	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	2	
3 Процедурное программирование	Синтаксис подпрограмм: понятие подпрограммы, общая структура подпрограмм, тело подпрограммы. Семантика подпрограмм: использование процедур и функций, механизм параметров, побочный эффект, распределение памяти для переменных.	1	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	1	
4 Технология программирования	Оператор перехода. Структурное программирование. Разработка программы: метод пошаговой детализации, способы фиксирования результатов проектирования, пример разработки, стиль программирования, тестирование и отладка.	1	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	1	
5 Массивы и строки	Регулярные типы данных (массивы):	2	ОПК-1, ОПК-2

Согласована на портале № 45284

	определение регулярного типа, примеры программ для работы с массивами. Строковый тип: определение строкового типа, строковые операции, стандартные процедуры и функции, сортировка.		
	Итого	2	
6 Перечислимый тип, множества, файлы.	Определение перечислимого типа, оператор варианта. Определение множественного типа, операции с множествами. Файловые типы и ввод-вывод, файловые переменные и типы, установочные и завершающие операции над файлами. Операции ввода-вывода. Текстовые файлы. Примеры работы с файлами	1	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
7 Рекурсия	Понятие рекурсии. Органически рекурсивные определения. Извлечение рекурсии из постановки задачи. Вложение. Использование характеристических свойств. Рекурсия и итерация. Метод накапливающего параметра. Ханойские башни. Поиск маршрута – алгоритм с возвратом. Быстрая сортировка.	4	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	4	
8 Записи и динамические структуры данных	Записи: определение комбинированных типов, оператор над записями with (оператор присоединения). Динамические структуры данных: ссылочный тип, статические и динамические переменные, линейные списки, проблема потерянных ссылок, списки специального вида, стеки и очереди, деревья.	4	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	4	
9 Модули и графика	Модульное программирование. Стандартные модули. Графическое программирование: аппаратная и программная поддержка графики, инициализация графики, базовые процедуры и функции, построение графических фигур, простые анимационные алгоритмы.	4	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		12	
Итого		20	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и

Согласована на портале № 45284

обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.
Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предшествующие дисциплины									
1 Информатика	+		+	+					
2 Программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины									
1 Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Структуры и алгоритмы обработки данных в ЭВМ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 Программирование							+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.
Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.
Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
2 Азы языка Паскаль	Лабораторная работа "Создание программ с использованием операторов цикла, условного оператора и строкового типа данных"	4	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	4	
6 Перечислимый тип, множества, файлы.	Лабораторная работа "Создание программ с использованием массивов и множеств"	4	ОПК-1, ОПК-2

Согласована на портале № 45284

	Итого	4	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
7 Рекурсия	Лабораторная работа "Создание программ, отражающих приёмы работы с файлами, и программ, реализующих рекурсивный алгоритм"	4	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	4	
9 Модули и графика	Лабораторная работа "Создание программ, отражающих приёмы работы со списками, и программ в графическом режиме"	4	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1, ОПК-2
2 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1, ОПК-2
Итого		4	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Введение в информатику	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-1, ОПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	12		
2 Азы языка Паскаль	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-1, ОПК-2	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	2		

Согласована на портале № 45284

	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
3 Процедурное программирование	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	9	ОПК-1, ОПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	11		
4 Технология программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	9	ОПК-1, ОПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	11		
5 Массивы и строки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-1, ОПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	12		
6 Перечислимый тип, множества, файлы.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-1, ОПК-2	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-1, ОПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		86		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
2 семестр				
7 Рекурсия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	32	ОПК-1, ОПК-2	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по	4		

Согласована на портале № 45284

	лабораторным работам			
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	40		
8 Записи и динамические структуры данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	31	ОПК-1, ОПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	33		
9 Модули и графика	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	32	ОПК-1, ОПК-2	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	40		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-1, ОПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		113		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		212		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Зюзьков В.М. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Зюзьков. — Томск : Эль Контент, 2013. — 186 с.Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 03.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2 (дата обращения: 03.09.2018).

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4 (дата обращения: 03.09.2018).

3. Медведик, В.И. Практика программирования на языке Паскаль (задачи и решения)

Согласована на портале № 45284

[Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Медведик. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 590 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58700 (дата обращения: 03.09.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Зюзьков В.М. Программирование: электронный курс / В.М. Зюзьков. — Томск ТУСУР, ФДО, 2013. Доступ из личного кабинета студента.
2. Потапова Е.А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное методическое пособие. — Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2013. — 88 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 03.09.2018).
3. Морозова Ю. В. Программирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю.В. Морозова, А.М. Кориков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 03.09.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных, информационно-справочные и поисковые системы https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh (в свободном доступе).

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)

Согласована на портале № 45284

– FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
– Free Pascal (с возможностью удаленного доступа)
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Windows
– OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)
– PascalABC (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
– FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
– Free Pascal (с возможностью удаленного доступа)
– Google Chrome
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Windows
– OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)
– PascalABC (с возможностью удаленного доступа)

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 45284

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Какие преимущества имеет неформальный способ описания алгоритмов?

а) прост и понятен

б) не требует знаний формальных описаний алгоритмов.

в) естественен

г) легко понимается компьютером для семантики языков программирования

2. Даны описания переменных:

var x, y, z : real; i, j, k: integer;

Какие из следующих выражений синтаксически правильны (имеется в виду совместимость типов)?

а) trunc(x + y) div x

б) i mod (round(j + y))

в) i + j – k

г) i div z + x

3. Дан фрагмент программы (все переменные – integer):

```
z := 0; u := x;
repeat
z := z + y;
u := u–1
until u = 0;
```

Выполните этот фрагмент с заданными x = 5, y = 10. Чему равно z после выполнения?

а) 50

б) 5

в) 10

г)12

4. Для каждой из процедур определите, какие из ее параметров являются параметрами-значениями. Введите суммарное количество параметров-значений для этих трех процедур.

procedure P(x, y, z: integer);

Согласована на портале № 45284

```
begin y:= x+ z end;

procedure Q(x: integer; var y : integer);
begin y:= x+1 end;

procedure R(var x, y : integer);
begin y:= x+1 end;
```

а) 4
б) 3
в) 2
г) 6

5. Что вычисляет представленная программа, если мы вводим n натуральных чисел a1, a2, …, an?

```
Var n, a, k, i: integer;
Begin
Wtiteln('Введите количество натуральных чисел');
Readln(n);
K:=0;
Wtiteln('Введите ', n, 'натуральных чисел');
For i:=1 to n do
Begin
Readln(a);
If sqr(trunc(sqrt(a)))=a then k:=k+1;
End;
Writeln(k);
End;
```

а) Количество полных квадратов среди a1, a2, …, an
б) Количество удвоенных нечетных чисел среди a1, a2, …, an
в) Количество квадратов нечетных чисел среди a1, a2, …, an
г) Количество квадратов четных чисел среди a1, a2, …, an

6. Укажите ВЕРНЫЕ утверждения.
а) Типом индекса массива может быть тип Boolean
б) Число индексов в массиве должно быть не больше 3
в) Элементами некоторого массива могут быть файлы
г) Типом индекса массива может быть тип char

7. Укажите номера строк правильно описанных типов.
а) type letter=('x','y','z','w');
б) type vowel=(a,e,i,o,u); {гласная}
в) type consonant=(b..d,f,g); {согласная}
г) type card=(metr, kilo, 1000, 100);

8. Какие из следующих конструкций являются множествами (в смысле языка Паскаль)?
а) [9, 6, 9, 0]
б) [[],5];
в) [15..1, 4..18]
г) ['*', '*']

9. Выберите ЛОЖНЫЕ утверрждения.
а) Элементы типизированного файла должны быть одного типа.
б) Считав из файла пятый элемент, уже никогда нельзя считать его второй элемент.

Согласована на портале № 45284

в) В одно и то же время нельзя считывать из файла и записывать в него.
г) Одной файловой переменной можно присваивать другую файловую переменную.

10. Рассмотрите следующее описание функции:
function f (x : integer) : integer;
begin
if x <= 10 then f := 1 else f := f (f (x - 1))
end;
Каким будет значение f(10)?
а) 1
б) 10
в) 5
г) 40

11. Типичное представление целых чисел в Паскале осуществляется с помощью типа данных…
а) Real
б) Char
в) Boolean
г) Integer

12. Выберите простые типы данных.
а) Byte
б) Array
в) File
г) Pointer
5) Procedure
6) Function
7) Set
8) Char
9) Single

13. Выберите конструкции, которые используются для представления условного оператора.
а) While <условие> Do <оператор>;
б) If <условие> Then <оператор1> Else <оператор2>;
в) While <условие> Do begin <оператор1> ; <оператор2> ; end;
г) For a:=1 to 10 do begin <оператор1> ; <оператор2> ; end;
д) If <условие> Then <оператор>;
е) Repeat <оператор1> ; <оператор2> ; until <условие>;

14. Дан заголовок функции: Function Primer1(var a:integer; c, f:real; var k:boolean):integer;
Какие параметры функции являются параметрами – значениями?
а) c, f
б) a, k
в) a, c, f, k
г) a, f

15. Элементы массива могут нумероваться значениями типа:
а) Boolean
б) Char
в) Integer
г) Real

16. Имеются описания:

Согласована на портале № 45284

type dvig=(vverh, vniz, vpravo, vlevo);
var x,y : dvig;
t : (vpered, nazad);
Какие присваивания допустимы?
а) x:=succ(vniz);
б) y:=pred(nazad);
в) t:=vpered;
г) y:=pred(vverh);
д) t:=vlevo;

17. Множественный тип данных определяется с помощью служебных слов:
а) Array [1..10] of integer;
б) Set of 1..25;
в) File of integer;
г) Array [1..10, 1..10] of char;

18. Выберите верные утверждения, характеризующие файловый тип данных.
а) Файловый тип данных относится к простым типам.
б) Файловый тип данных относится к составным типам.
в) Тип элементов файла может быть любым.
г) Тип элементов файла может быть любым, кроме файлового.
д) EOF – функция, определяющая тип файла.

19. Выберите строки, в которых ссылочный тип данных объявлен с ошибкой.
а) Ptr =^integer;
б) link = integer;
в) linkchar =^char;
г) tie^ =real;

20. Для рисования прямоугольников в графическом режиме используют процедуры:
а) CloseGraph и SetFillStyle
б) InitGraph и ClearDevice
в) SetTextStyle и Delay
г) Bar и Rectangle
д) Circle и Ellipse

14.1.2. Экзаменационные тесты

1. Даны описания переменных:
var x, y, z : real; i, j, k: integer;
Какие из представленных выражений синтаксически правильны (имеется в виду совместимость типов)?
а) x + y * i
б) i mod (j + y)
в) i + j – k
г) i div j + x

2. Какое выражение имеет значение 7?
а) ord(succ(pred(chr(5)))
б) ord(pred(succ(chr(5)))
в) ord(succ(succ(chr(5)))
г) ord(pred(pred(chr(5)))

3. Дан фрагмент программы (все переменные – integer):
z := 0; u := x;
while u <> 0 do

Согласована на портале № 45284

```
begin
if odd(u) then z := z + y;
u := u div 2;
end;
```

Выполните этот фрагмент с заданными x = 10, y = 8. Чему равно z после выполнения? Ответ записать в строку.

4. Что будет напечатано программой?

```
type
natural=1..maxint;
var m,n:natural;
function GCD(a,b:natural):natural;
begin while a<>b do
if a>b then a:=a-b else b:=b-a;
GCD:=a
end;
begin
m:=8; n:=6;
writeln(GCD(m,n));
end.
```

Ответ записать в строку.

5. Что будет напечатано программой?

```
type vect=array [1..2] of integer;
var a : vect; i : integer;
procedure R(k:integer; var x:integer);
begin k:=2; x:=0 end;
begin
a[1]:=1; a[2]:=2;
i:=1; R(i,a[i]);
writeln(a[1]+a[2])
end.
```

Ответ записать в строку.

6. Какое число вычисляет представленная программа при n = 12345?

```
Var n, a, b:integer;
Begin
Readln(n);
b:= 1;
While n<> 0 do
Begin
a:= n mod 10;
n:=n div10;
b := b * a ;
End;
Writeln(b);
End.
```

Ответ записать в строку.

7. Что вычисляет представленная программа, если n – натуральное число?

```
Var n, a, b:integer;
Begin
Readln(n);
b:=0;
```

Согласована на портале № 45284

```
While n<> 0 do
Begin
a:= n mod 10;
n:=n div10;
b := b + a ;
End;
Writeln(b);
End.
```

а) Количество цифр в числе n
б) Сумму цифр числа n
в) Произведение цифр числа n
г) Первую цифру числа n
д) Знакочередующую сумму цифр числа n
е) Перевернутое в обратном порядке число n

8. Определить значение s после выполнения следующих операторов:

```
s:=1;
repeat
s:=s+s
until s>=1000;
```

Ответ записать в строку.

9. Укажите ВЕРНЫЕ утверждения.

а) Для хранения строковых переменных выделяется количество байтов памяти, на единицу большее максимальной длины строки. Начальный байт этой памяти отводится для хранения текущей длины строки, следующие байты – для символов самой строки.

б) При доступе к некоторому элементу строки по индексу проверяется, что значение индекса не превосходит текущей длины строки.

в) Длина строки после тех или иных операций с нею может измениться. Но общий размер памяти, отведенной для хранения значения конкретной строковой переменной, все время остается неизменным.

10. Что будет напечатано?

```
Write(Copy ('abcdefgh', 3, 8));
```

Ответ записать в строку.

11. Определить, какими будут значения переменных p и d после выполнения операторов

```
p:=true; d:=1; k:=235;
case k mod 10 of
3, 2, 7, 5: d:=k;
1:;
4,8: begin p:=false; d:=2 end;
9,6: begin p:=false; d:=3 end
end;
```

Укажите сначала значение переменной p (маленькими буквами), а потом через пробел значение переменной d.

12. Какие из представленных конструкций являются множествами (в смысле языка Паскаль)?

а) [2..3, 5.1, 7.0]
б) [true..false]
в) [2, sqrt(9)]
г) ['=', '<', '>']
д) [odd(7), 0<2]

Согласована на портале № 45284

13. Сколько элементов во множестве [1,3,5]*[2,4] + ([1,3,5]–[2,4])? Ответ записать в строку.

14. При работе с файлами необходимо выполнять следующие действия в определенном порядке.

1. Выполнить чтение или запись информации.
2. Описать переменную файлового типа.
3. Открыть файл процедурой reset или rewrite.
4. По окончании работы с файлом закрыть файл процедурой close.
5. Связать файловую переменную с конкретным физическим файлом процедурой assign.

Перечислите указанные действия в нужном порядке. Введите пять чисел подряд без пробелов.

15. var f : file of integer; x,y : integer;

Пусть файл f содержит два элемента 3 и 7. Определить, какое значение будет иметь переменная y после выполнения следующих операторов:

```
reset(f); y:=0;
while not eof(f) do
begin read(f,x); y:=y+x end;
```

Ответ записать в строку.

16. Дана рекурсивная функция

```
function f(n:integer):integer;
begin
if n>100 then f:=n-10
else f:=f(f(n+11))
end;
```

Вычислить f(99). Ответ записать в строку.

17. Укажите строки с ошибками в описании рекурсивной функции:

а) {1} function h(x:integer):integer;
б) {2} begin if x>0 then
в) {3} h(x) := sqrt(x)*h(x-1)
г) {4} else h(x):=1
д) {5} end.

18. var p,q : ^integer; r : ^char;

Какие из следующих операторов неправильные?

а) p:=q;
б) q:=r;
в) p:=nil;
г) r:=nil;
д) q:=p^;
е) p^:=nil;

19. Укажите ВЕРНЫЕ утверждения.

а) Надо быть внимательным. Модификация реализации при прежнем интерфейсе может отразиться на программах, использующих модули.

б) Если программа использует объекты из модулей u1, u2, u3, то первой строкой в программе (после возможного заголовка программы) должна быть директива для компилятора uses u1, u2,u3;

в) Если модуль использует другие модули, то это задается с помощью директивы uses.

20. Определить значение j после выполнения следующих операторов: i:=1000; j:=397;

```
while i>0 do
```

Согласована на портале № 45284

```
begin
j:=j+1;
i:=i–1;
end;
```
Ответ записать в строку.

14.1.3. Темы контрольных работ

Программирование.

1. Что будет напечатано после выполнения следующих операторов:
```
with z do begin re:=0; im:=1 end;
w:=z; re:=2;
with z do re:=1;
with z, w do im:= – im;
with p do begin x:=re; y:=2 end
writeln(z.re+z.im+w.re+w.im+p.x+p.y+re)
```
Ответ записать в строку.

2. Определить значение s после выполнения следующих операторов:
```
i:=0; j:=1;
while i<=100 do
begin
i:=i+1;
j:=j+1;
s:=j – i;
end;
```
Ответ записать в строку.

3. Что будет напечатано программой?

```
Var b:integer;
function g(var x:integer):integer;
begin g:=x; x:=0 end;
begin
b:=3; write(g(b),g(b))
end.
```
Ответ записать в строку

4. var x: ^integer; y: ^integer
Какие операторы допустимы?
а) x:=y
б) x^:=x
в) dispose(x^)
г) new(y)
д) x:=y^

5. Выберите программы, которые решает задачу: напечатать в одну строку все литеры между '0' и '9', включая и эти цифры.

а)
```
var i: integer;
begin for i:=ord('0') to ord('9') do write(chr(i)); end.
```
б)
```
var c: char;
begin for c:='0' to '9' do write(c); end.
```
в)
```
var i:integer; a: string[10];
```

Согласована на портале № 45284

```
begin
a[1]:= '0';
for i:=1 to 9 do
a[i]:=chr(ord('0')+i);
write(a);
end.
```

6. Для построения многоугольников используют процедуру:
а) CloseGraph
б) SetFillStyle
в) InitGraph
г) DrawPoly
д) ClearDevice
е) Bar
д) Rectangle

7. Для освобождения динамической памяти используют процедуру:
а) Dispose
б) New
в) Nil
г) Assign
д) Close
е) Append

8. Что будет напечатано в результате выполнения представленных операторов?

```
p^:=3; q^:=2;
if p=q then p:= nil else if p^ = q^ then q := p;
if p <> q then q^ := 7;
writeln(p^);
```

Ответ записать в строку.

9. Выберите строки, в которых правильно добавляется элемент в множество A, которое определено как A:set of 1..100.
а) A:= A+[3];
б) A:=A+[200];
в) A:=A+[2, 4, 6]*[5, 6, 12];
г) A:=A+ (8);
д) A:=A+(12) –(5);

10. Дан фрагмент программы:

```
b:=8; k:=1; a:=2;
Repeat
k:=k*a;
Until k>b;
Writeln(k);
```

Сколько раз будет работать цикл? Ответ записать в строку.

14.1.4. Зачёт

1. Типичное представление вещественных чисел в Паскале осуществляется с помощью типа данных…
а) Real
б) Char
в) Boolean
г) Integer

Согласована на портале № 45284

2. Выберите выражения, которые записаны верно.
а) (a+1(b*2)
б) (a+(c-d))
в) b*f-+3
г) a*b-f/c
д) true+false

3. Для ввода с клавиатуры используются следующие операторы (выберите несколько вариантов):
а) Write
б) Read
в) Writeln
г) Begin
д) Readln

4. Дано описание процедуры obmen:
```
Var a, b, c, d:integer;
procedure obmen( var a:integer; var b:integer);
Var s:integer;
Begin
s:=a; a:=b; b:=s;
end;
Begin
a:=3; b:=5; c:=12; d:=10;
obmen (b, a);
writeln(a);
end.
```
Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы? Ответ записать в строку.

5. Данные какого типа могут выступать в качестве индекса массива?
а) Операторы.
б) Вещественные типы данных.
в) Константы и переменные порядковых типов.
г) Файловый тип данных.

6. Определите значение s после выполнения следующих операторов:
```
s:=0; i:=2; while i<20 do i:=i*2; s:=s+i*i;
```
Ответ записать в строку.

7. Вычислить значение выражения
$100(x \bmod 10) + x \operatorname{div} 100 + x \bmod 100 - 1$
при x = 321.
Ответ записать в строку.

8. Эта программа написана для вычисления факториала числа n. По определению, факториал n равен 1*2*…*(n–1)*n.
```
var n,f, k : integer;
begin
readln(n); f := 1; k := 0;
while k <> n do
begin f := k * f ; k := k + 1; end;
writeln(f)
end.
```

Согласована на портале № 45284

Какое число f будет вычислено, если n=4? Ответ записать в строку.

9. Что будет напечатано программой?
```
Var b:integer;
function g(var x:integer):integer;
begin g:=x; x:=0 end;
begin
b:=3; write(g(b),g(b))
end.
```
Ответ записать в строку.

10. Определить значение s после выполнения следующих операторов: s:=1;
```
repeat
s:=2*s
until s>=100;
```
Ответ записать в строку.

11. Что вычисляет представленная программа, если n – натуральное число?
```
Var n, a, b, c:integer;
Begin
Readln(n);
b:=0; c=1;
While n<> 0 do
Begin
a:= n mod 10;
b := b + c*a ;
n:=n div10;
c:=–c;
End;
Writeln(b);
End.
```
а) Сумму цифр числа n
б) Произведение цифр числа n
в) Количество цифр в числе n
г) Первую цифру числа n
д) Знакочередующую сумму цифр числа n
е) Перевернутое в обратном порядке число n

12. Что будет напечатано программой, если для ввода заданы числа 1, 2 и 3?
```
var a, b : integer;
begin
read(b, a, b); writeln(a, b, a, b)
end.
```
Ответ записать в строку.

13. Что будет напечатано после выполнения операторов:
```
z := '+'; x := z;
z := '+'; y := 'z';
writeln(x, y);
```
Ответ записать в строку.

14. Определить значение s после выполнения следующих операторов:
```
s1:=0; i:=1;
repeat s1:=s1+i*i; i:=i–1 until i<=1;
```

Согласована на портале № 45284

```
s2:=1; n:=1;
for i:=2 to n do s2:=s2+5*i;
s:= s1 + s2;
```
Ответ записать в строку.

14. В представленном фрагменте программы присутствует синтаксическая ошибка.
```
var x,y:real;
{1} y:=1000;
{2} for x:=0.1 to 0.9 do
{3} y := y+sin(round(x));
```
Укажите номер строки с ошибкой.

15. Укажите, какие вызовы процедуры ошибочны.
```
var c, d: integer;
procedure R(var x, y : integer);
begin y:= x+1 end;
```
а) R(sqr(c) + c, d)
б) R(c, 1)
в) R(c, d)
г) R(5, 6)

16. Функция copy(S:string;I:integer;C:integer):string выполняет следующие действия:
а) выделяет из строки S подстроку длиной C символов, начиная с позиции I
б) выделяет из строки S подстроку длиной I символов, начиная с позиции C
в) выделяет из строки C подстроку длиной S символов, начиная с позиции I
г) выделяет из строки I подстроку длиной C символов, начиная с позиции S

17. Выберите строку, в которой обращение к элементу массива неверно.
а) A[2];
б) A(2);
в) A[3+2];
г) A[2*3];
д) A[5-1];

18. Дано описание функции sum:
```
Var a, b, c, d:integer;
Function sum( a:integer; var b:integer):integer;
Var s:integer;
Begin
a:=a+2; b:=b+1;
s:=a+b;
sum:=s;
End;
Begin
a:=3; b:=5; c:=12; d:=10;
writeln (sum (a, b) – a);
end.
```
Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы? Ответ записать в строку.

19. Дан фрагмент программы:
```
b:=6; k:=1;
For a:=b downto 4 do
k:=k*a;
```

Согласована на портале № 45284

k:=k+1;
Writeln(k);
Что будет выведено на экран? Ответ записать в строку.

20. Выберите конструкции, которые используются для представления оператора цикла с параметром.

а) While <условие> Do <оператор>;
б) For a:=1 to 10 do <оператор>;
в) If <условие> Then <оператор1> Else <оператор2>;
г) While <условие> Do begin <оператор1>; <оператор2>; end;
д) For a:=1 to 10 do begin <оператор1>; <оператор2>; end;
е) If <условие> Then <оператор>;
ж) For a:=10 downto 2 do <оператор>;
з) Repeat <оператор1>; <оператор2>; until <условие>;

14.1.5. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа "Создание программ с использованием операторов цикла, условного оператора и строкового типа данных"

Лабораторная работа "Создание программ с использованием массивов и множеств"

Лабораторная работа "Создание программ, отражающих приёмы работы с файлами, и программ, реализующих рекурсивный алгоритм"

Лабораторная работа "Создание программ, отражающих приёмы работы со списками, и программ в графическом режиме"

14.1.6. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Согласована на портале № 45284

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 45284