МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в экономике**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	8	8	16	часов
Самостоятельная работа	118	188	306	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	14	26	часов
Контрольные работы	2	2	4	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	8	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	216	360	часов
			10	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	1	
Контрольные работы	1	1
Зачет с оценкой	2	
Контрольные работы	2	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Троян П.Е.
Должность: Директор департамента образования
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Томск

Согласована на портале № 65925

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Приобрести теоретические знания и практические навыки в области алгоритмизации и программирования на алгоритмических языках.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить методы и средства разработки алгоритмов и программ.
2. Научиться разрабатывать алгоритмы решения задач.
3. Научиться писать программы на языке Си.
4. Научиться выполнять отладку и тестирование программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 65925

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знает основные понятия, раскрывающие виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находит оптимальные способы решения поставленных задач	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, используя нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3. Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта	Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 65925

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знает основы информационных технологий и программирования, состав и структуру операционных систем, современные среды разработки программного обеспечения и основные компоненты программных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения, к том числе, среды программирования, компиляторы, а также их назначение и состав
	ОПК-7.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Умеет составлять алгоритмы, разрабатывать программы на алгоритмических языках программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули, применять современные информационные технологии и программные средства, предназначенные для разработки программного обеспечения, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Владеет алгоритмическими языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программы, навыками применения современных информационных технологий и программных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения, при решении задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	46	22	24
Лабораторные занятия	16	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	26	12	14
Контрольные работы	4	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	306	118	188
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	170	62	108

Согласована на портале № 65925

Подготовка к контрольной работе	44	20	24
Подготовка к лабораторной работе	64	24	40
Написание отчета по лабораторной работе	28	12	16
Подготовка и сдача зачета	8	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	360	144	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	10	4	6

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 Введение в информатику	-	2	2	16	20	ОПК-7, УК-2
2 Азы языка Паскаль	4		3	34	41	ОПК-7, УК-2
3 Процедурное программирование	-		2	16	18	ОПК-7, УК-2
4 Технология программирования	-		2	16	18	ОПК-7, УК-2
5 Массивы и строки	4		3	36	43	ОПК-7, УК-2
Итого за семестр	8	2	12	118	140	
2 семестр						
6 Перечислимый тип, множества, файлы	4	2	4	62	72	ОПК-7, УК-2
7 Рекурсия	-		3	30	33	ОПК-7, УК-2
8 Записи и динамические структуры данных	4		3	62	69	ОПК-7, УК-2
9 Модули и графика	-		4	34	38	ОПК-7, УК-2
Итого за семестр	8	2	14	188	212	
Итого	16	4	26	306	352	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Введение в информатику	Информация и ее представление. Понятие алгоритма. Вычислительные структуры. Алгоритмические языки. Описание синтаксиса алгоритмических языков. Семантика программы. Трансляция и выполнение. Компьютеры фон Неймана.	2	ОПК-7, УК-2
	Итого	2	

Согласована на портале № 65925

2 Азы языка Паскаль	Основные понятия языка Паскаль. Основные вычислительные структуры в Паскале. Выражения и основные операторы. Пустой оператор и ограниченные типы. Функции. Примеры программ без массивов.	3	ОПК-7, УК-2
	Итого	3	
3 Процедурное программирование	Синтаксис подпрограмм. Семантика подпрограмм.	2	ОПК-7, УК-2
	Итого	2	
4 Технология программирования	Оператор перехода. Структурное программирование. Решение задачи. Разработка программы. Стиль программирования Тестирование и отладка.	2	ОПК-7, УК-2
	Итого	2	
5 Массивы и строки	Регулярные типы данных (массивы). Строковый тип. Сортировка.	3	ОПК-7, УК-2
	Итого	3	
Итого за семестр		12	
2 семестр			
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Перечислимый тип. Множественный тип. Файловые типы и ввод-вывод.	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
7 Рекурсия	Понятие рекурсии. Как приходят к рекурсивным подпрограммам? Рекурсия и итерация. Метод накапливающего параметра. Рекурсия в своем блеске и великолепии.	3	ОПК-7, УК-2
	Итого	3	
8 Записи и динамические структуры данных	Записи. Динамические структуры данных.	3	ОПК-7, УК-2
	Итого	3	
9 Модули и графика	Модули. Графическое программирование.	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		14	
Итого		26	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-7, УК-2
Итого за семестр		2	
2 семестр			
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-7, УК-2
Итого за семестр		2	

Согласована на портале № 65925

Итого	4	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
2 Азы языка Паскаль	Создание программ с использованием простых управляющих структур: условного оператора, цикла	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
5 Массивы и строки	Создание программ с использованием массивов (одномерных и матриц) и множеств	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Создание программ, отражающих приемы работы с файлами	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
8 Записи и динамические структуры данных	Создание программ, отражающих приемы работы со списками	4	ОПК-7, УК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

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

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Введение в информатику	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	16		
2 Азы языка Паскаль	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к [illegible]ной работе	12	ОПК-7, УК-2	Лабораторная работа
	[illegible]е отчета по [illegible]ной работе	6	ОПК-7, УК-2	Отчет по лабораторной

Согласована на портале № 65925

3 Процедурное программирование	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	16		
4 Технология программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	16		
5 Массивы и строки	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ОПК-7, УК-2	Зачёт, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	12	ОПК-7, УК-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ОПК-7, УК-2	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	36		
Итого за семестр		118		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
2 семестр				
6 Перечислимый тип, множества, файлы	Подготовка к лабораторной работе	20	ОПК-7, УК-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-7, УК-2	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	28	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	62		
7 Рекурсия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	24	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	30		

Согласована на портале № 65925

8 Записи и динамические структуры данных	Подготовка к лабораторной работе	20	ОПК-7, УК-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-7, УК-2	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	28	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	62		
9 Модули и графика	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	28	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	6	ОПК-7, УК-2	Контрольная работа
	Итого	34		
Итого за семестр		188		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		314		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лаб. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-7	+	+	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование
УК-2	+	+	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

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

7.2. Дополнительная литература

Согласована на портале № 65925

1. Пермякова Н. В. Информатика и программирование: Учебное пособие / Пермякова Н. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 187 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потапова Е. А. Программирование: Учебно-методическое пособие / Потапова Е. А. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2013. - 88 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.
2. Потапова Е. А. Программирование и основы алгоритмизации. Методические указания по организации самостоятельной работы: Методические указания / Потапова Е. А., Шурыгин Ю. А. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.3.2. 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.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Зюзьков В.М. Программирование [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск: ФДО, ТУСУР, 2014 (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

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

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;

Согласована на портале № 65925

- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. 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, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

8.3. 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 зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)

Согласована на портале № 65925

1 Введение в информатику	ОПК-7, УК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Азы языка Паскаль	ОПК-7, УК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Процедурное программирование	ОПК-7, УК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Технология программирования	ОПК-7, УК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Массивы и строки	ОПК-7, УК-2	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 65925

6 Перечислимый тип, множества, файлы	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
7 Рекурсия	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
8 Записи и динамические структуры данных	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
9 Модули и графика	ОПК-7, УК-2	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть

Согласована на портале № 65925

2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. С какого слова обычно начинается раздел операторов?
   а) uses
   б) var

Согласована на портале № 65925

в) begin
г) write

2. Какая из переменных может не является целой?
   а) a:=2;
   б) b:=4 div 7;
   в) c:=-25;
   г) d:=d / 6;
3. Выделите верные утверждения. Чем отличаются команды Write(a); и Writeln(a)?
   а) после выполнения Write(a) курсор не переводится на начало новой строки
   б) после выполнения Writeln(a) курсор переводится на начало новой строки
   в) нет правильного
   г) после выполнения Write(a) курсор переводится на начало новой строки
4. Операция Div позволяет найти...
   а) нет правильного
   б) остаток от целочисленного деления
   в) результат целочисленного деления одного числа на другое
   г) результат деления одного числа на другое
5. Переменная a является целой. В какой строке при использовании команды присвоить значение допущена ошибка?
   а) a:=SQRT(a);
   б) a:=sqr(5);
   в) a:=a / 5-1;
   г) a:=abs(2*a);
6. Что означает в Паскале точка с запятой?
   а) конец цикла
   б) конец строки программы
   в) отделяет операторы друг от друга
   г) конец программы
7. Каким служебным словом описываются дробные переменные?
   а) INTEGER
   б) REAL
   в) CHAR
   г) STRING
8. Каким служебным словом описывается строка символов переменные?
   а) INTEGER
   б) REAL
   в) STRING
   г) CHAR

9. Раздел описаний VAR используется для описания:
   а) констант
   б) меток
   в) функций
   г) переменных
10. Чем заканчивается программа?
    а) END.
    б) Program
    в) Readln
    г) END;
11. Укажите операторы вывода?
    а) Writeln()
    б) Write()
    в) Readln()
    г) Readkey()
12. Что означает знак := в языке программирования ПАСКАЛЬ?
    а) присваивание
    б) деление

Согласована на портале № 65925

в) равенство
г) сравнение

13. Чему равно значение выражения sqrt(16)*2 - sqr(3) - 20/5?
    а) -5
    б) -6
    в) 5
    г) 6
14. Укажите оператор ветвления:
    а) For
    б) If
    в) While
    г) Repeat
15. Укажите оператор цикла с известным число повторений:
    а) IF
    б) FOR
    в) WHILE
    г) REPEAT
16. Что из нижеперечисленного НЕ входит в алфавит языка Паскаль?
    а) латинские строчные и прописные буквы
    б) служебные слова
    в) русские строчные и прописные буквы
    г) знак подчеркивания
17. В программе на языке Паскаль обязательно должен быть:
    а) заголовок программы
    б) блок описания используемых данных
    в) программный блок
    г) оператор присваивания
18. Какого раздела не существует в программе, написанной на языке Паскаль?
    а) заголовка
    б) примечаний
    в) описаний
    г) операторов
19. Описать переменную - это значит указать её
    а) имя и значение
    б) имя и тип
    в) тип и значение
    г) имя, тип и значение
20. Для вычисления квадратного корня из X используется функция
    а) abs (x)
    б) sqr (x)
    в) sqrt(x)
    г) int (x)

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Алгоритм это…
   а) последовательность действий над данными
   б) процесс решения задачи
   в) порядок действий, над допустимым набором исходных данных, приводящий к верному результату за конечное время
   г) любой набор инструкций
2. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется
   а) исполнителем алгоритмов
   б) программой
   в) блок-схема
   г) текстовкой
3. Верные утверждения: ...

Согласована на портале № 65925

а) алгоритм – это совокупность всех команд, которые могут быть выполнены исполнителем
б) исполнителем алгоритма может быть только компьютер
в) алгоритм может быть записан как в виде блок-схем, так и на языке программирования
г) исполнителем алгоритма, представленного в виде блок-схемы, является компьютер

4. Свойство алгоритма «массовость» обозначает
   а) что команды должны следовать друг за другом
   б) что каждая команда должна быть описана в расчёте на конкретного исполнителя
   в) разбиение алгоритма на конечное число простых шагов
   г) обязательное наличие завершающих инструкций
5. Компьютерная программа это…
   а) набор действий, которые должен выполнить компьютер
   б) описание алгоритма на каком-либо языке программирования
   в) точное описание наборов допустимых входных и выходных данных, и порядка действий компьютера, преобразующих входные данные в выходные
   г) последовательность команд, приводящая к определённому результату
6. Языками высокого уровня являются ...
   а) машинный язык
   б) язык ассемблера
   в) процедурный язык
   г) объектно-ориентированный язык
7. Решение квадратного уравнения происходит с использованием алгоритма ...
   а) линейного
   б) условного
   в) циклического
   г) вспомогательного
8. Язык программирования это…
   а) набор правил записи программ
   б) набор знаков для описания действий
   в) формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ
9. Программа является правильной, если…
   а) она удовлетворительно прошла все предусмотренные тесты
   б) в исходном тексте отсутствуют алгоритмические ошибки
   в) в исходном тексте отсутствуют синтаксические ошибки
   г) логически доказано, что она преобразует любой допустимый набор входных данных в допустимый набор выходных данных
10. Результатом препроцессорной обработки программы на Pascal является…
    а) объектный код
    б) ассемблерный код
    в) код на языке Pascal
    г) исполнимый код

9.1.3. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Лексема это…
   а) любой набор символов языка
   б) любой набор символов, имеющий смысл для компилятора
   в) идентификатор
   г) служебное слово
2. Идентификатор это…
   а) произвольно выбираемый набор символов
   б) имя переменной
   в) любая последовательность букв, символов ‘_’ и цифр, начинающаяся с буквы или символа ‘_’
   г) служебное слово языка Pascal
3. Константа это…
   а) последовательность цифр
   б) не изменяемый набор символов

Согласована на портале № 65925

в) значение, которое не может быть изменено
г) служебное слово языка Си

4. Глобальная переменная видна…
   а) всем функциям программы
   б) всем функциям, описанным в одном с ней файле
   в) только функции main независимо от локализации описания
   г) только функциям, описанным в одном файле с main
5. Значение глобальной переменной можно изменить…
   а) только в функции main независимо от локализации описания.
   б) в любой функции программы.
   в) в любой функции, описанной в одном с ней файле.
   г) только в функциях, описанных в одном файле с main
6. Ошибки, которые не обнаруживаются транслятором: ...
   а) отсутствие описания переменных
   б) неверное написание служебных слов
   в) деление на 0
   г) бесконечный цикл/неправильное условие окончания цикла
7. Верными утверждениями являются: ...
   а) различают два вида трансляторов: компиляторы и интерпретаторы
   б) различают два вида компиляторов: трансляторы и интерпретаторы
   в) различают два вида интерпретаторов: компиляторы и трансляторы
   г) транслятор – программа, переводящая текст программы на языке высокого уровня в эквивалентную программу на машинном языке
8. Как может быть обозначена переменная
   а) a
   б) primer
   в) x567898
   г) все ответы правильные
9. Высокоуровневый язык программирования —
   а) язык программирования, разработанный для быстроты и удобства использования программистом
   б) язык программирования, разработанный для работы с файлами
   в) язык программирования, разработанный для написания БД
   г) язык программирования, разработанный для сетевого пользования
10. Программы, написанные на языках высокого уровня:
    а) проще для понимания машиной, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
    б) проще для понимания программистом, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
    в) сложны для понимания программистом, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
    г) проще для понимания программистом, и более эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков

9.1.4. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Основы алгоритмизации и программирования

1. Какая арифметическая операция служит для получения остатка от деления
   а) Div
   б) Dov
   в) Mot
   г) Mod
2. Какая функция поможет посчитать квадрат от числа x?
   а) sqrt(x)
   б) sql(x)
   в) sqr(x)
   г) sqv(x)
3. Как выглядит логическая операция «дизъюнкция» в Pascal?

Согласована на портале № 65925

а) Not
б) Or
в) And
г) &&

4. Выберите правильную запись выражения «A не равно 4»
   а) A!=4
   б) A=4
   в) A==4
   г) A<>4
5. Какое из ниже перечисленных утверждений верно?
   а) If(f>2) then a:=3 else a:=5;
   б) If(f>2) then a:=3; else a:=5;
   в) If(f>2) then a=3; else a=5;
   г) If(f>2) a:=3; else a:=5;
6. Каким оператором файл открывается для добавления?
   а) Append
   б) Debug
   в) Add
   г) Rewrite
7. Чем отличается запись в файл от добавления?
   а) При записи файл создается, а при добавлении нет
   б) Ничем
   в) При записи идет обращение к подпрограмме, а при добавлении нет
   г) При записи файл создается или стирает предыдущие записи, а при добавлении только создается или добавляет
8. Каким оператором файл открывается для записи?
   а) Rewrite
   б) Open
   в) Output
   г) Write
9. При описании соответствия файловой переменной реальному файлу должен быть оператор
   а) Append
   б) Add
   в) Assign
   г) Watch
10. Каким оператором файл открывается для чтения ?
    а) ReadLn
    б) Read
    в) ReadKey
    г) Record

9.1.5. Темы лабораторных работ

1. Создание программ с использованием простых управляющих структур: условного оператора, цикла
2. Создание программ с использованием массивов (одномерных и матриц) и множеств
3. Создание программ, отражающих приемы работы с файлами
4. Создание программ, отражающих приемы работы со списками

9.2. 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.

Согласована на портале № 65925

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 осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. 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 9.4.

Таблица 9.4 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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:

Согласована на портале № 65925

– 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 № 65925

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 13 от «22» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, АСУ	А.К. Лукьянов	Разработано, 3b64e1a8-adf1-4947-b41f-ceee274173d4

Согласована на портале № 65925