

Документ подписан в системе «СберДок»
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 11.10.2022 12:04:47
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
В.В. Кузьменко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Представление данных в системах управления

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Профиль **"Информационно-управляющие системы"**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Год начала обучения **2021**

Изучается в **4** семестре

Невинномысск 2021 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

приобретение профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Задачи преподавания дисциплины:

формирование знаний о правилах преобразования и хранения информации различной природы и об основных алгоритмах обработки информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к профессиональному блоку Б1.В.ДВ.06.02 (вариативная часть). Ее освоение происходит в 4 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Программирование и алгоритмизация

4. Связь с последующими дисциплинами

Базы и банки данных в системах управления

Практикум по программированию промышленных контроллеров

Программное обеспечение микропроцессорных систем управления

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2
Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2
Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2
Знать: современные информационные	ОПК-3

технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Уметь: использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3
Владеть: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3

6. Объем учебной дисциплины/модуля

	Астр. часов	Акад. часов	з.е
Объем занятий: Итого	81	108	3.00
В том числе аудиторных	52	64	
Из них:			
Лекция	24	32	
Лабораторная работа	24	32	
Практическое занятие	0	0	
Самостоятельная работа	33	44	

Зачет 4 семестр

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических и академических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов(астр./акад.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
4 семестр							
1	Обработка массивов	ОПК-2, ОПК-3	1,5/2		1,5/2		
2	Обработка строк	ОПК-2, ОПК-3	1,5/2		1,5/2		
3	Обработка данных комбинированного типа	ОПК-2, ОПК-3	3/4		3/4		
4	Обработка множеств	ОПК-2, ОПК-3	4,5/6		4,5/6		
5	Обработка списков	ОПК-2, ОПК-3	4,5/6		4,5/6		
6	Обработка деревьев	ОПК-2, ОПК-3	4,5/6		4,5/6		
7	Обработка массивов	ОПК-2, ОПК-3	4,5/6		4,5/6		
	ИТОГО за 4 семестр		24/32	0/0	24/32	0/0	33/44

ИТОГО		24/32	0/0	24/32	0/0	33/44
--------------	--	-------	-----	-------	-----	-------

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр/акад)	Интерактивная форма проведения
4 семестр			
1	Обработка массивов	1,5/2	лекция
2	Обработка строк	1,5/2	лекция
3	Обработка данных комбинированного типа	3/4	лекция
4	Обработка множеств	4,5/6	лекция
5	Обработка списков	4,5/6	лекция
6	Обработка деревьев	4,5/6	лекция
7	Обработка массивов	4,5/6	лекция
Итого за семестр		24/32	
Итого		24/32	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов (астр/акад)	Интерактивная форма проведения
4 семестр			
1	Кодирование и обработка данных в формате с фиксированной точкой	3/4	интерактив
2	Кодирование и обработка данных в формате с плавающей точкой	3/4	интерактив
3	Алгоритмы сортировки	3/4	интерактив
4	Алгоритмы поиска	3/4	интерактив
5	Хеширование	3/4	интерактив
6	Алгоритмы на списках	3/4	интерактив
7	Алгоритмы на деревьях	3/4	интерактив
8	Алгоритмы на графах Системы дорог	3/4	интерактив
Итого за семестр		24/32	24/32
Итого		24/32	24/32

7.4 Наименование практических занятий

Не предусмотрено учебным планом

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр						
ОПК-2, ОПК-3	Подготовка к лабораторной работе	Отчет	Собеседование	3	2	5
ОПК-2, ОПК-3	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	3	2	5
ОПК-2, ОПК-3	Самостоятельная работа	Отчет	Собеседование	20	3	23
Итого за семестр				26	7	33
Итого				26	7	33

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-2	1 4 6	Собеседование	Текущий	Письменный	Собеседование
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
ОПК-3	2 3 5 7	Собеседование	Текущий	Письменный	Собеседование
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-2, ОПК-3					
Базовый	Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, современные информационные	Поверхностно знает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, современные	Посредственно знает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, современные	Хорошо знает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, современные информационные	

		деятельности	деятельности		
Повышенный	Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности				Отлично знает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности				Отлично умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
	Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-				Отлично владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности				коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
---	--	--	--	---

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
4 семестр			
1	Лабораторная работа 3	11	30
2	Лабораторная работа 5	13	25
	Итого за 4 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (Sзач) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

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

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лабораторной работе
- Подготовка к лекции

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- Конспект
- Отчет

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лабораторной работе	1 2 3	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3	1 2
2	Подготовка к лекции	1 2 3	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3	1 2

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Черников Б. В. Информационные технологии управления: учебник.- М.: ИНФРА-М, 2013.
- 2 Баженова И.Ю. Языки программирования : Учебное пособие. — М. : Академия, 2012.

3 Лазишас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазишас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html>.— ЭБС «IPRbooks»

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник / Под ред. В.В. Трофимова. —М.: Юрайт, 2011.
- 2 Мельников В.П. Информационные технологии: учебник. —М.: Академия, 2010.
- 3 Избачков Ю. С. Информационные системы : учебник. — СПб.: Питер, 2008.
- 4 Зольников В.К., Машевич П.Р., Андиферова В.И., Литвинов Н.Н. Программирование и основы алгоритмизации : Учебное пособие. — Воронеж : Изд-во ВГЛТА, 2011. — Электрон. текст. дан. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/142309/>, регистрация на сайте <http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektro-obrazovatelnie-resurci>.
- 5 Дейл Н., Уимз Ч., Хедингтон М. Программирование на С++ : Учебник. — М. : ДМК Пресс, 2007. — Электрон. текст. дан. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/131848/>, регистрация на сайте <http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektro-obrazovatelnie-resurci>.
- 6 Костюкова Н.И. Программирование на языке Си. Методические рекомендации и задачи по программированию. — Новосибирск : Изд-во НГУ, 2011. — Электрон. текст. дан. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/57176/>, регистрация на сайте <http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektro-obrazovatelnie-resurci>.
- 7 Иванов В.Б. Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. — Электрон. текст. дан. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/catalog/197/>, регистрация на сайте <http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektro-obrazovatelnie-resurci>.

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- 1 Болдырев Д.В. Обработка информации в системах управления : Учебное пособие для магистров направления подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств. — Невинномысск : Изд-во НТИ, 2016.
- 2 Обработка информации в системах управления : Методические указания к практическим занятиям для магистров направления подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств / Сост.Д.В. Болдырев. — Невинномысск : Изд-во НТИ, 2016.
- 3 Обработка информации в системах управления : Методические указания к выполнению контрольной работы для магистров направления подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств / Сост.Д.В. Болдырев. — Невинномысск : Изд-во НТИ, 2016

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

- 1 <http://catalog.ncstu.ru/>
- 2 <http://window.edu.ru>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

Программное обеспечение

1. Windows XP/Vista/7/8 или аналогичные
2. MS Visual Studio.
3. Mathcad.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лаборатория информационных систем и технологий НТИ (филиал) СКФУ, Невинномысск, ул. Гагарина, 1