

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Институт сервиса, туризма и дизайна  
(филиал) СКФУ в г. Пятигорске

\_\_\_\_\_ М.В. Мартыненко  
" \_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технологии обработки информации**

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020
Изучается в	6 семестре

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей кафедрой систем управления и информационных технологий

\_\_\_\_\_ И.М. Першин  
" \_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рассмотрено УМК

Протокол №\_\_ от «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель УМК института

\_\_\_\_\_ А.Б. Нарыжная

**РАЗРАБОТАНО:**

Зав. кафедрой систем управления и информационных технологий

\_\_\_\_\_ И.М. Першин  
" \_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

старший преподаватель кафедры систем управления и информационных технологий

\_\_\_\_\_ В.И. Казорин  
" \_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Пятигорск, 2020

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов знаний об основных принципах алгоритмизации и программирования;
- формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием одного из наиболее распространенных алгоритмических языков - языка C++.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологии обработки информации» относится к вариативной части блока Б1 учебного плана подготовки бакалавров направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. Ее освоение происходит в 6 семестре.

## **3. Связь с предшествующими дисциплинами**

Содержание данной учебной дисциплины опирается на знание дисциплин: Технологии программирования, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий.

## **4. Связь с последующими дисциплинами**

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного освоения такой дисциплины, как Инструментальные средства информационных систем, Базы данных в распределенных системах обработки информации.

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

### **5.1. Наименование компетенций**

Код	Формулировка:
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных технологий
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

### **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
<b>Знать:</b> – базовые методы и средства для решения практических задач в области информационных технологий.	ОПК-1
<b>Знать:</b> – способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	ОПК-6
<b>Знать:</b> основные принципы сбора, анализа поиска научно-технической информации на базе современных компьютерных технологий	ПК-22
<b>Уметь:</b> – использовать базовые знания для решения практических задач в области информационных технологий.	ОПК-1
<b>Уметь:</b> – использовать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	ОПК-6
<b>Уметь:</b> собирать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ПК-22
<b>Владеть:</b> – широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных технологий.	ОПК-1
<b>Владеть:</b> – навыками выбора и оценки способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	ОПК-6
<b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования с учетом современного развития информационных технологий	ПК-22

## 6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого 108 ч. 3 з.е.

В том числе аудиторных 54 ч.

Из них:

Лекций 27 ч.

Лабораторных работ 27 ч.

Практических занятий - ч.

Самостоятельной работы 27 ч.

Экзамен 6 семестр 27 ч.

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

### 7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>6 семестр</b>							
	<b>РАЗДЕЛ 1. Основные виды и процедуры обработки информации</b>						
1.	<b>Тема 1.</b> Основные виды и процедуры обработки информации. Централизованная, децентрализованная, распределенная и интегрированная обработка.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				1
2.	<b>Тема 2.</b> Виды операций обработки данных - сбор, анализ, поиск, представление, хранение. Структуры данных. Линейные структуры данных. Нелинейные структуры данных.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				1
	<b>РАЗДЕЛ 2. Модели и методы решения задач обработки информации</b>						
3.	<b>Тема 3.</b> Модели и методы решения задач обработки информации. Генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				1
4.	<b>Тема 4. Введение. Основные понятия.</b> Данные и информация. Основы теории измерений: понятие шкалы, допустимые преобразования. Информация, способы получения информации, свойства информации, кодирование информации, измерение информации информационные процессы.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5		3		1
5.	<b>Тема 5. Технология обработки информации в операционных системах</b> Информация в ОС: цели, задачи, виды обработки информации. Режимы обработки информации. Способы организации и обработки данных в ОС. Файлы, файловые	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5		3		1

	системы и особенности их организации.						
6.	<b>Тема 6. Символьная информация и технологии ее обработки</b> Виды систем обработки символьной информации. Текстовая информация и способы ее обработки: текстовые редакторы, текстовые процессоры, издательские системы. Текстовый процессор Word: создание и редактирование документов, форматы файлов, форматирование документов, гипертекст. Компьютерные словари и системы машинного перевода (EDictionary, Magic Translator, PROMT, «Сократ»). Системы оптического распознавания документов (FineReader).	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5		<b>3</b>		1
	<b>РАЗДЕЛ 3. Алгоритмы построения и анализа данных</b>						
7.	<b>Тема 7.</b> Алгоритмы построения и анализа данных. Временная сложность алгоритмов. Алгоритмы поиска. Поиск в линейных таблицах. Поиск в нелинейных таблицах. Поиск в таблицах с вычисляемыми входами.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5		<b>6</b>		1
8.	<b>Тема 8.</b> Алгоритмы сортировки. Простые алгоритмы внутренней сортировки. Улучшенные алгоритмы внутренней сортировки. Алгоритмы сортировки за линейное время. Сортировка частично упорядоченного множества. Алгоритмы внешней сортировки.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5		<b>6</b>		1
	<b>РАЗДЕЛ 4. Технологии анализа данных</b>						
9.	<b>Тема 9.</b> Современные подходы к анализу данных. Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования, Последовательность шагов по анализу данных. Машинное обучение и классы задач Data Mining.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5		<b>6</b>		1
10.	<b>Тема 10.</b> Классификация программных продуктов для создания аналитических решений. Характеристики аналитических платформ. Языки визуального моделирования в аналитических платформах.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				2
	<b>РАЗДЕЛ 5. Консолидация данных</b>						
11.	<b>Тема 11.</b> Основные задачи	ОПК-1,	1,5				2

	консолидации данных, Обобщенная схема процесса консолидации. Детализированные и агрегированные данные, метаданные.	ОПК-6, ПК-22					
12.	<b>Тема 12.</b> Многомерное представление. Концепция виртуальных хранилищ данных.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				2
	<b>РАЗДЕЛ 6. Трансформация данных</b>						
13.	<b>Тема 13.</b> Цели трансформации и ее роль в процессе обработки данных. Основные методы трансформации. Группировка и разгруппировка данных. Объединение данных. Внутреннее и внешнее соединение.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				2
14.	<b>Тема 14.</b> Основные методы нормализации данных. Нормализация с помощью поэлементных преобразований. Кодирование данных.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				2
	<b>РАЗДЕЛ 7. Технологии хранения информации.</b>						
15.	<b>Тема 15.</b> Современные технологии хранения данных. Запоминающие устройства.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				2
16.	<b>Тема 16.</b> Классификация запоминающих устройств. Цифровые запоминающие устройства. Наиболее распространённые в настоящее время ЗУ. Переносные накопители данных.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				2
	<b>РАЗДЕЛ 8. Сетевые технологии обработки информации</b>						
17.	<b>Тема 17.</b> Сетевые технологии обработки информации. Классификация сетевых технологий. Структурирование информации. Характеристика беспроводных и кабельных сетевых технологий.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				2
18.	<b>Тема 18.</b> Принципы формирования сетевых информационных хранилищ. Оперативный доступ пользователя к информации по интересующей тематике. Распределение прав доступа. Исключение несанкционированного изменения информации.	ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	1,5				2
	<b>Итого</b>		27			27	27

## 7.2 Наименование и содержание лекций

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
--------	--	-------------	--------------------------------

<b>6 семестр</b>			
	<b>РАЗДЕЛ 1. Основные виды и процедуры обработки информации</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Основные виды и процедуры обработки информации. Централизованная, децентрализованная, распределенная и интегрированная обработка.	1,5	
2.	<b>Тема 2.</b> Виды операций обработки данных - сбор, анализ, поиск, представление, хранение. Структуры данных. Линейные структуры данных. Нелинейные структуры данных.	1,5	
	<b>РАЗДЕЛ 2. Модели и методы решения задач обработки информации</b>	1,5	
3.	<b>Тема 3.</b> Модели и методы решения задач обработки информации. Генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений.	1,5	Мультимедиа лекция
4.	<b>Тема 4. Введение. Основные понятия.</b> Данные и информация. Основы теории измерений: понятие шкалы, допустимые преобразования. Информация, способы получения информации, свойства информации, кодирование информации, измерение информации информационные процессы.	1,5	Мультимедиа лекция
5.	<b>Тема 5. Технология обработки информации в операционных системах</b> Информация в ОС: цели, задачи, виды обработки информации. Режимы обработки информации. Способы организации и обработки данных в ОС. Файлы, файловые системы и особенности их организации.	1,5	
6.	<b>Тема 6. Символьная информация и технологии ее обработки</b> Виды систем обработки символьной информации. Текстовая информация и способы ее обработки: текстовые редакторы, текстовые процессоры, издательские системы. Текстовый процессор Word: создание и редактирование документов, форматы файлов, форматирование документов, гипертекст. Компьютерные словари и системы машинного перевода (EDictionary, Magic Translator, PROMT, «Сократ»). Системы оптического распознавания документов (FineReader).	1,5	Мультимедиа лекция
	<b>РАЗДЕЛ 3. Алгоритмы построения и анализа данных</b>		
7.	<b>Тема 7.</b> Алгоритмы построения и анализа данных. Временная сложность алгоритмов. Алгоритмы поиска. Поиск в линейных таблицах. Поиск в нелинейных таблицах. Поиск в таблицах с вычисляемыми входами.	1,5	Мультимедиа лекция
8.	<b>Тема 8.</b> Алгоритмы сортировки. Простые алгоритмы внутренней сортировки. Улучшенные алгоритмы внутренней сортировки. Алгоритмы сортировки за линейное время. Сортировка частично	1,5	Мультимедиа лекция

	упорядоченного множества. Алгоритмы внешней сортировки.		
	<b>РАЗДЕЛ 4. Технологии анализа данных</b>	1,5	
9.	<b>Тема 9.</b> Современные подходы к анализу данных. Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования, Последовательность шагов по анализу данных. Машинное обучение и классы задач Data Mining.	1,5	Мультимедиа лекция
10.	<b>Тема 10.</b> Классификация программных продуктов для создания аналитических решений. Характеристики аналитических платформ. Языки визуального моделирования в аналитических платформах.	1,5	
	<b>РАЗДЕЛ 5. Консолидация данных</b>	1,5	
11.	<b>Тема 11.</b> Основные задачи консолидации данных, Обобщенная схема процесса консолидации. Детализированные и агрегированные данные, метаданные.	1,5	
12.	<b>Тема 12.</b> Многомерное представление. Концепция виртуальных хранилищ данных.	1,5	
	<b>РАЗДЕЛ 6. Трансформация данных</b>	1,5	
13.	<b>Тема 13.</b> Цели трансформации и ее роль в процессе обработки данных. Основные методы трансформации. Группировка и разгруппировка данных. Объединение данных. Внутреннее и внешнее соединение.	1,5	
14.	<b>Тема 14.</b> Основные методы нормализации данных. Нормализация с помощью поэлементных преобразований. Кодирование данных.	1,5	
	<b>РАЗДЕЛ 7. Технологии хранения информации.</b>	1,5	
15.	<b>Тема 15.</b> Современные технологии хранения данных. Запоминающие устройства.	1,5	
16.	<b>Тема 16.</b> Классификация запоминающих устройств. Цифровые запоминающие устройства. Наиболее распространённые в настоящее время ЗУ. Переносные накопители данных.	1,5	
	<b>РАЗДЕЛ 8. Сетевые технологии обработки информации</b>	1,5	
17.	<b>Тема 17.</b> Сетевые технологии обработки информации. Классификация сетевых технологий. Структурирование информации. Характеристика беспроводных и кабельных сетевых технологий.	1,5	
18.	<b>Тема 18.</b> Принципы формирования сетевых информационных хранилищ. Оперативный доступ пользователя к информации по интересующей тематике. Распределение прав доступа. Исключение несанкционированного изменения информации.	1,5	
	<b>Итого</b>	<b>27</b>	<b>9</b>



### 7.3 Наименование, содержание и интерактивные формы проведения лабораторных работ

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>6 семестр</b>			
4	Лабораторная работа 1. Форматирование данных в Microsoft Excel	3	
5	Лабораторная работа 2. Технология консолидации табличных данных. Сводные таблицы	3	
6	Лабораторная работа 3. "Работа со шрифтом. Текстовые эффекты". часть 1	3	
7	Лабораторная работа 4. "Работа со шрифтом. Текстовые эффекты". часть 2	3	
7	Лабораторная работа 5. "Создание различных эффектов Photoshop "	3	
8	лабораторная работа 6. Знакомство с Flash-технологией	3	
8	Лабораторная работа 7. Работа со звуком во Flash	3	
9	Лабораторная работа 8. Базовые навыки работы в Deductor Studio 5.1	3	
9	Лабораторная работа 9. Базовые визуализаторы	3	
<b>Итого за 6 семестр</b>		<b>27</b>	
<b>Итого</b>		<b>27</b>	

### 7.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки*	Объем часов		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	14,58	1,52	16,5
ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	Проработка лекционного материала	Конспект	Собеседование	2,43	0,27	2,7
ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	Подготовка к лабораторным занятиям	индивидуальное задание	отчет письменный	7,29	0,91	8,1
<b>Итого</b>				<b>24,3</b>	<b>2,7</b>	<b>27</b>

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

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

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии и оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (текущий/промежуточный)	Наименование оценочного средства
ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	Темы 4-9	Отчет письменный	текущий	Письменный	Темы индивидуальных заданий для письменного отчета
ОПК-1, ОПК-6, ПК-22	Темы 1-3. 10-18	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
			Промежуточный	Устный	Вопросы к экзаменам
					Вопросы для проверки уровня знаний
					Вопросы (задания) для проверки умений и навыков

### 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-1			
	<b>Знать</b> – базовые методы и средства для решения практических задач в области информационных технологий	Отсутствуют знания в области: – базовых методов и средств для решения практических задач в области информационных технологий	Знания в области: – базовых методов и средств для решения практических задач в области информационных технологий имеются, но практических навыков нет.	Имеются знания в области: – базовых методов и средств для решения практических задач в области информационных технологий.	
	<b>Уметь</b> – использовать базовые знания для решения практических задач в области информационных технологий.	Отсутствие способности: – использования базовых знаний для решения практических задач в области	Демонстрирует понимание методики: – использовать базовые знания для решения	Практически применяет методики: – использовать базовые знания для решения практических	

		информационных технологий..	практических задач в области информационных технологий.	задач в области информационных технологий.	
<b>Владеть</b> – широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных технологий.	Не владеет: – широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных технологий.	Испытывает затруднения во владении: – широк ой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных технологий.	Владеет: – широк ой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных технологий.		
<b>ОПК-6</b>					
<b>Знать</b> – способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	Отсутствуют знания в области: – способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	Знания в области: – спосо бов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи имеются, но практических навыков нет.	Имеются знания в области: – способ ов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.		
<b>Уметь</b> – использовать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	Отсутствие способности: – использования способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	Демонстрирует понимание методики: – испол ьзования способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	Практически применяет методики: – исполь зования способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.		
<b>Владеть</b> – навыками выбора и оценки	Не владеет: – навыкам и выбора и	Испытывает затруднения во владении:	Владеет: – навыка ми выбора и		

	способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	оценки способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	– навык ами выбора и оценки способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	оценки способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	
Повышенный	ОПК-1				
	<b>Знать</b> – базовые методы и средства для решения практических задач в области информационных технологий.				Знает: – ба зовые методы и средства для решения практичес ких задач в области информац ионных технологи й.
	<b>Уметь</b> – использовать базовые знания для решения практических задач в области информационных технологий.				Умеет: – ис пользоват ь базовые знания для решения практичес ких задач в области информац ионных технологи й.
	<b>Владеть</b> – широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных технологий.				Владеет: – ш ирокой общей подготовк ой (базовыми знаниями) для решения практичес ких задач в области информац ионных технологи й.

ОПК-6					
<p><b>Знать</b></p> <p>– способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.</p>		–	–	<p>Знает:</p> <p>– способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи..</p>	
<p><b>Уметь</b></p> <p>– использовать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.</p>				<p>Умеет:</p> <p>– использовать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.</p>	
<p><b>Владеть</b></p> <p>– навыками выбора и оценки способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.</p>				<p>Владет:</p> <p>– на навыками выбора и оценки способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.</p>	

					аппаратно -) для решения поставлен ной задачи.
ПК-22					
Базовый	Знать: основные принципы сбора, анализа поиска научно-технической информации на базе современных компьютерных технологий	Демонстрирует плохие знания об основных принципах сбора, анализа поиска научно-технической информации на базе современных компьютерных технологий	Неполные знания об основных принципах сбора, анализа поиска научно-технической информации на базе современных компьютерных технологий	Имеются знания об основных принципах сбора, анализа поиска научно-технической информации на базе современных компьютерных технологий	
	Уметь: собирать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Демонстрирует плохие умения собирать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Частично умеет собирать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Умеет собирать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
	Владеть: навыками сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования с учетом современного развития информационных технологий	Не владеет навыками сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования с учетом современного развития информационных технологий	Частично владеет навыками сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования с учетом современного развития информационных технологий	Владеет навыками сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования с учетом современного развития информационных технологий	
Повышенный	Знать: инструменты для поиска научно-технической информации, необходимой для реализации или				Знает инструме нты для поиска научно- техническ

	изменения приложений в соответствии с требованиями по тематике исследования				ой информации, необходимой для реализации или изменения приложений в соответствии с требованиями по тематике исследования
	Уметь: выбирать оптимальные инструменты для поиска научно-технической информации, необходимой для реализации или изменения приложений в соответствии с требованиями по тематике исследования				Умеет выбирать оптимальные инструменты для поиска научно-технической информации, необходимой для реализации или изменения приложений в соответствии с требованиями по тематике исследования
	Владеть: способностью выбирать оптимальные инструменты для поиска научно-технической информации, необходимой для реализации или изменения приложений в соответствии с требованиями по тематике исследования				Владеет способностью выбирать оптимальные инструменты для поиска научно-технической информации, необходимой для

					реализации или изменения приложений в соответствии с требованиями по тематике исследования
--	--	--	--	--	--

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость обучающихся 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
<b>6 семестр</b>			
1.	Сдача отчета по лабораторным работам 1, 2, 3, 4	6-ая неделя	25
2.	Сдача отчета по лабораторным работам 5, 6, 7, 8, 9	14-ая неделя	30
<b>Итого за 6 семестр</b>			<b>55</b>
<b>Итого</b>			<b>55</b>

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:

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

Промежуточная аттестация в 6 семестре проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация в форме **экзамена** предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ( $20 \leq S_{\text{экзамен}} \leq 40$ ), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

#### Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
<b>35 – 40</b>	Отлично
<b>28 – 34</b>	Хорошо
<b>20 – 27</b>	Удовлетворительно



Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88 – 100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72 – 87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>&lt;53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

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

**Вопросы к экзамену (6 семестр)**

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

**Знать**

1. Данные, информация, знания.
2. Различные подходы к определению понятия «информация».
3. Свойства и виды информации. Что такое информационные ресурсы?
4. Основные процессы сбора, накопления и преобразования информации.
5. Методы представления информации.
6. Единицы измерения информации в компьютерных системах: двоичная система исчисления, биты и байты. Методы представления информации.
7. Архивирование и сжатие информации. Виды архиваторов.
8. Понятие информационных технологий. Применение информационных технологий на практике.
9. Понятие информационного общества. Основные признаки и тенденции развития.
10. Технологии подготовки текстовых документов в текстовом процессоре MS Word. Функциональные возможности MS Word.
11. Технологии обработки информации в электронных таблицах MS Excel. Функциональные возможности MS Excel.
12. Технологии работы с мультимедийными данными. Разработка презентаций в MS Power Point.
13. Базы данных. Технология работы с базами данных.
14. Разработка баз данных. Модель ANSI/SPARC.
15. Индексирование; связывание таблиц. Потенциальные ключи. Внешние ключи.
16. Распределенные базы данных.
17. Язык SQL-3. Транзакции, триггеры и встроенные функции.
18. Графические редакторы. Разновидности, сферы использования.
19. Файловые системы. Системы FAT32 и NTFS и их особенности
20. Что такое архитектура и структура компьютера. Опишите принципы фон Неймана и «открытой архитектуры».

**Уметь,**

**Владеть**

1. Функциональная схема компьютера. Основные устройства компьютера, их назначение и взаимосвязь.
2. Виды и назначение устройств ввода и вывода информации.
3. Память компьютера – типы, виды, назначение. Внешняя память компьютера. Различные виды носителей информации, их характеристики (информационная емкость, быстродействие и т.д.).

4. Что такое BIOS и какова его роль в первоначальной загрузке компьютера? Каково назначение контроллера и адаптера.
5. Приведите основные описательные характеристики компьютера (характеристика процессора, объем оперативной и внешней памяти, мультимедийные и сетевые возможности, периферийные и другие составляющие).
6. Аппаратно-программное обеспечение компьютерной сети: основные устройства.
7. Методы интеллектуального анализа данных. Data Mining и KDD (Knowledge Discovery in Databases).
8. Система Deductor, ее предназначение, достоинства и ограничения.
9. Возможности и основная схема работы Deductor.
10. Понятие сценария и сценарии в Deductor.
11. Задачи решаемы в Deductor: очистка данных; корреляция и регрессия; кластеризация и классификация; прогнозирование; визуализация и др.
12. Опишите технологию «клиент-сервер». Приведите принципы многопользовательской работы с программным обеспечением.
13. Программное обеспечение компьютера, его классификация и назначение.
14. Что такое файловая система? Папки и файлы. Основные операции с файлами в операционной системе. Файловые системы NTFS и FAT – отличия в обеспечении надежности работы системы и безопасного хранения информации.
15. Понятие компьютерной сети. Виды компьютерных сетей.
16. Возможности глобальной сети Интернет. Базовые информационные ресурсы и ресурсы Интернета. Применение компьютерных сетей для обмена данными.
17. Топология и разновидности компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети.
18. Сервисы и ресурсы Internet.
19. Что такое World Wide Web (WWW). Понятие гипертекста. Документы Internet.
20. Методы и средства поиска информации в компьютерной сети.

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры – в СКФУ

В экзаменационный билет включаются: два вопроса и одно практическое задание.

Для подготовки по билету отводится: 30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования: справочными таблицами.

При проверке практического задания, оцениваются:

При защите работы оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знания технологий, использованное при решении задания.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах: отчет письменный по заданию преподавателя, собеседование.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижения оценки являются:

- частично не сооответствует установленным требованиям;
- в отчете неполностью раскрывает суть работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не сооответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы, конспекта, индивидуальных заданий по дисциплине «Технология обработки информации» приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. 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.	Проработка лекционного материала.	1-3	1-3	1-2	1-9
2.	Самостоятельное изучение литературы	1-3	1-3	1-2	1-9
3.	Подготовка и выполнение лабораторных работ	1-3	1-3	1-2	1-9

## 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. Богданова, С.В. Информационные технологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова ; ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, Министерство сельского хозяйства РФ. - Ставрополь : Сервисшкола, 2014. - 211 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277476>

2. Борисова И.В. Цифровые методы обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45061>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т.А. Бельчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-8353-1265-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214>

#### 10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Исаев, Г. Н. Информационные технологии : учеб. пособие / Г.Н. Исаев. - М. : Омега-Л, 2012. - 464 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 462-463. - ISBN 978-5-370-02165-7

2. Кузнецов, С.М. Информационные технологии : учебное пособие / С.М. Кузнецов. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 144 с. - ISBN 978-5-7782-1685-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228789>

3. Коноплева, И.А. Информационные технологии : учебное пособие / И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов ; под ред. И.А. Коноплева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2014. - 328 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-12385-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251652>

### **10.2 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология обработки информации».
2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология обработки информации».

### **10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://e.lanbook.com> – ЭБС издательства «Лань».
3. <http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн.
4. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов
5. <http://trpo.is-isea.ru/>
6. <http://www.iprbookshop.ru>
7. Интернет-ресурсы: Все для учебы StudFiles - - <http://www.studfiles.ru>
8. Интернет-университет информационных технологий. - - [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
9. Научно-информационный портал - - <http://sci-lib.com>

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

### ***Информационные технологии:***

- Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть и имеющие выход в Интернет;
- Мультимедиа лекции

### ***Информационные справочные системы:***

- [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

### ***Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г., Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г., Deductor Academic 5.2 (бесплатный)

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Мультимедиа проектор, магнитно-маркерная доска, переносной ноутбук Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, переносной проектор, переносной ноутбук.

3. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных

работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедиа проектор, магнитно-маркерная доска, персональные компьютеры.

4. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедиа проектор, магнитно-маркерная доска, персональные компьютеры.

5. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедиа проектор, магнитно-маркерная доска, персональные компьютеры.