

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДЕНА:
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол №50 от 27.03.19г.
 в составе основной профессиональной
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__№59 от 25.02.20г.
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__от_____.
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__от_____.

Информационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика, информатика и информационные системы**

Учебный план 08.03.01-19-1-Сб.plm.plx
 Направление подготовки 08.03.01 Строительство
 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	90	зачеты 2
самостоятельная работа	89,35	
часов на контроль	33,65	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные			18	18	18	18
Практические	18	18	18	18	36	36
Контактные часы на	0,25	0,25	0,4	0,4	0,65	0,65
Контактные часы на			2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36,25	36,25	56,75	56,75	93	93
Сам. работа	35,75	35,75	53,6	53,6	89,35	89,35
Часы на контроль			33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	72	72	144	144	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Получение навыков представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий, обработки и хранения информации с помощью баз данных, применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Курс дисциплины "Информатика" в рамках среднего образования
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная практика, изыскательная практика (геодезическая)
2.2.2	Информационные системы в строительной отрасли
2.2.3	Использование вычислительных комплексов в инженерных расчетах

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий

Индикатор	ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
Индикатор	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
Индикатор	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	виды информации, способы кодирования информации различных типов, процессы и методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации
3.2	Уметь:
3.2.1	применять прикладное программное обеспечение для решения практических и инженерных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками обработки и хранения информации с помощью баз данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации.						
1.1	Фундаментальность понятия информации, ее свойства. Данные, сигналы, методы. Единицы измерения информации. Системы счисления в компьютерной технике. Способы кодирования числовой информации. /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
1.2	Системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.5	0	
1.3	Кодирование текстовой и графической информации. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
1.4	Кодирование текстовых и графических данных. Примеры расчетов задач по объему информации. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.5	0	

	Раздел 2. Раздел 2. Программное обеспечение информационных процессов						
2.1	Архитектура компьютера, предложенная Джоном фон Нейманом . Общая структурная схема, состав и основные принципы работы современного персонального компьютера. /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
2.2	Структура программного обеспечения ПК. Системное обеспечение. Понятие операционной системы, ее основные функции. Работа с основными объектами Windows. Специализированные пакеты прикладных программ. Интегрированные прикладные системы. /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
2.3	Особенности интерфейса MS Excel 2010. Основные понятия MS Excel 2010. Работа с функциями. Абсолютный и относительный адрес ячеек. Логические выражения MS Excel /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
2.4	Знакомство с интерфейсом WORD 2010. Настройка окна редактора WORD. Работа с таблицами в WORD /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
2.5	Графика в документе WORD. Использование текстовых эффектов. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
2.6	Работа с редактором формул. Использование маркированного, нумерованного и многоуровневого списков для оформления перечислений в тексте /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1	0	
2.7	Особенности интерфейса MS Excel 2010. Основные понятия MS Excel 2010. Сортировка данных. Форматирование ячеек. Абсолютный и относительный адрес ячеек. Построение диаграмм в MS Excel 2010 /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.2	0	
2.8	Логические выражения MS Excel 2010 /Пр/	2	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.2	0	
2.9	Построение графиков функций в MS Excel 2010 /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.2	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	2	9	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
3.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	18	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	2	8,75	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию						
4.1	Зачет /К/	2	0,25	ОПК-2		0	
	Раздел 5. Информационные технологии: основные понятия. Информационная безопасность						

5.1	Основные понятия, терминология и классификация. Этапы развития информационных технологий. Методология использования и средства реализации информационных технологий. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.3Л2.3 Э1	0	
5.2	Платформа в информационных технологиях /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.3Л2.3 Э2	0	
5.3	Основные понятия информационной безопасности. Основные угрозы безопасности данных. Классификация, воздействие, каналы утечки /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.3Л2.3 Э3	0	
5.4	Основные методы защиты данных. Формальные и неформальные средства защиты данных. Мероприятия по защите информации. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.3Л2.3 Э3	0	
5.5	Вирусы и антивирусные программы. /Лек/	3	2	ОПК-2		0	
5.6	Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. Передача данных в сети. Пакеты. Структура пакета. Глобальная компьютерная сеть Internet. Адресация в Internet. /Лек/	3	2	ОПК-2		0	
	Раздел 6. Базы данных и системы управления базами данных						
6.1	Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Строение файла с базой данных (БД). Этапы проектирования, создания и ведения базы данных /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
6.2	Основные функциональные возможности Access. Объекты Access и их назначение. Связи между таблицами. Назначение связей. Типы связей. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
6.3	Создание базы данных из одной таблицы в Access /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.4	0	
6.4	Ввод и просмотр данных с помощью формы. Сортировка данных. Отбор данных с помощью фильтра /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.4	0	
6.5	Поиск и изменение данных с помощью запросов /Лаб/	3	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.4	0	
6.6	Создание отчетов в БД /Лаб/	3	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.4	0	
6.7	Разработка реляционной модели многотабличной базы данных. Установление связей. /Лаб/	3	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3	0	
6.8	Формирование запросов различных типов в многотабличной базе данных /Лаб/	3	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3	0	
	Раздел 7. Алгоритмизация и программирование						
7.1	Этапы решения задач с помощью ПК. Основы алгоритмического языка Pascal. Основные операторы языка программирования Pascal. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	
7.2	Разработка алгоритма линейной структуры и программы с использованием операторов ввода – вывода и присваивания /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.5	0	

7.3	Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.5	0	
7.4	Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.5	0	
7.5	Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром при решении задач с одномерными массивами /Пр/	3	6	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.5	0	
	Раздел 8. Подготовка к самостоятельной работе						
8.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	9	ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
8.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	18	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3	0	
8.3	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	3	18	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4	0	
8.4	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	8,6	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел 9. Контактные часы на аттестацию						
9.1	Экзамен /КЭ/	3	2,35	ОПК-2		0	
9.2	контрольная работа /К/	3	0,4	ОПК-2	Л3.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
Оценочные средства для текущего контроля.
Оценочные средства для промежуточной аттестации.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Основными этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

Критерии формирования оценок по выполнению лабораторной и практической работы

«Уровень освоения компетенции «зачтено»» - получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие лабораторную работу на компьютере в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты без ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Уровень освоения компетенции «незачтено»» - получают обучающиеся, если работа выполнена не самостоятельно или не соответствует требованиям (выполнена неграмотно, содержит ошибки, выполнен не свой вариант), либо не сумевшие ответить на 2/3 вопросов преподавателя.

Критерии формирования оценок по зачету.

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе и 100% заданий по лабораторным и практическим занятиям.

«Уровень освоения компетенции «зачтено»» - обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Уровень освоения компетенции «незачтено»» - выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У

экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отличный уровень компетенции» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хороший уровень компетенции» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительный уровень компетенции» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительный уровень компетенции» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Практические работы

В течение 2 семестра студенты должны выполнить 8 практических работ, в 3 семестре 4 практических работы. Каждую практическую работу студент выполняет индивидуально, в основном за компьютером (только лаб.р. № 1 и 2 выполняются без использования компьютера). После выполнения работы студентом, преподаватель проверяет правильность и понимание студентом полученных результатов и засчитывает студенту практическую работу только после его ответов на контрольные вопросы.

Практическая работа №1. Системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Цель работы: научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

Контрольные вопросы

1. Что такое система счисления?
2. Что такое основание системы счисления?
3. Что такое непозиционная система счисления?
4. Что такое позиционная система счисления?
5. Из каких знаков состоит алфавит десятичной и двоичной систем?
6. Почему в вычислительной технике взята за основу двоичная система счисления?
7. Правила перевода чисел из 2,8,16-ой системы счисления в десятичную.
8. Правила перевода из 2-ой системы счисления в 8, 10,16-ую.
9. Правила перевода из 10-й системы счисления в 2,8,16-ую.
10. Правила перевода дробного числа из любой системы счисления в десятичную.
11. Правила перевода дробного числа из 8,16-ой системы счисления в двоичную и обратно.
12. Правила перевода дробного числа из 10-ой системы счисления в 2-ую.
13. Сложение, умножение, вычитание чисел в двоичной системе счисления.

Практическая работа №2. Кодирование текстовых и графических данных, решение задач по объему информации

Цель работы: изучить способы представления текстовой, графической информации и подсчитывать ее объем.

Контрольные вопросы

1. Чем отличается кодирование от декодирования?
2. Что такое пиксель?
3. Для чего используется формула Хартли?
4. Какие цветовые модели кодирования графических изображений вы знаете?
5. Что такое глубина цвета?
6. Какие виды кодировок текстовых сообщений вы знаете?
7. Сколько бит на один символ отводится в кодировке UNICOD, ASCII.

Практическая работа №3. Знакомство с интерфейсом WORD 2010. Настройка окна редактора WORD. Набор и форматирование текста. Работа с таблицами в WORD.

Цель работы: ознакомиться с интерфейсом Word 2010, научиться работать с лентой, группами, вкладками, элементами управления. Получение навыка создания таблицы, выбор оформления, фоновое заполнение; применение заполнения и различных вариантов оформления ячеек; задание фиксированных размеров ячеек; объединение ячеек; преобразование текста в таблицу.

Контрольные вопросы:

1. Что такое "лента"? Какими способами можно свернуть и развернуть ленту?
2. Что такое вкладки, группы, элементы управления?
3. Как настроить панель быстрого доступа?
4. Каковы функции вкладки "Файл"?
5. Функции вкладки "Главная", "Вставка", "Разметка страницы"?
6. Как установить поля у документа?
7. Отступ текста в абзаце, отступ 1 строки, междустрочный интервал, выравнивание.
8. Вкладка "Работа с таблицами" - "Конструктор", "Макет".
9. Способы создания таблиц.
10. Способы добавления и удаления строки, столбца в таблице.
11. Внешние и внутренние границы таблицы. Способы их оформления.
12. Работа с ячейками: объединение, выравнивание, заливка.
13. Преобразование текста в таблицу.

Практическая работа №4. Графика в документе WORD. Использование текстовых эффектов.

Цель работы: получение основных навыков рисования в документе; знакомство с инструментами; возможность выбора типа линии; вставка рамки текста, установка для нее цвета линии и заполнения; научиться импортировать графические объекты, создавать художественные графические надписи при помощи специального средства WordArt.

Контрольные вопросы:

1. Возможности группы "Иллюстрации".
2. Вкладка "Работа с рисунками. Формат".
3. Как сделать надпись в любом месте рисунка?
4. Как сгруппировать рисунок?
5. Вставка декоративного текста в документе.
6. Форматирование декоративного текста

Практическая работа №5. Работа с редактором формул. Использование маркированного, нумерованного и многоуровневого списков для оформления перечислений в тексте.

Цель работы: научиться создавать и редактировать математические формулы; научиться создавать маркированный, нумерованный и многоуровневый список.

Контрольные вопросы:

1. Что такое шаблон?
2. Основные правила при наборе формул.
3. Как создать маркированный, нумерованный и многоуровневый список?
4. Как понизить (повысить) уровень иерархии в списке?

Практическая работа №6. Особенности интерфейса MS Excel 2010. Основные понятия MS Excel 2010. Сортировка данных. Форматирование ячеек. Абсолютный и относительный адрес ячеек. Построение диаграмм в MS Excel 2010.

Цель работы: знакомство с интерфейсом MS Excel 2010; введение основных понятий, связанных с работой электронных таблиц Excel, знакомство с понятиями "сортировка данных", "типы выравнивания текста в ячейке", "формат числа".

Контрольные вопросы:

1. Что такое "лента"? Какими способами можно свернуть и развернуть ленту?
2. Основное назначение вкладок Файл, Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Рецензирование, Вид.
3. Способы выделения ячейки, строки, столбца, группы несмежных ячеек, рабочего листа, нескольких смежных рабочих листов, нескольких несмежных рабочих листов.
4. Основные правила ввода формулы.
5. Для чего используется маркер заполнения.
6. Правила сортировки.
7. Виды ссылок в MS Excel.
8. Использование относительной и абсолютной адресации.
9. Как задать имя ячейке?
10. Построение диаграмм.

Практическая работа №7 Логические выражения MS Excel 2010.

Цель работы: Знакомство с логическими функциями ЕСЛИ, И, ИЛИ и НЕ. Вложенные функции ЕСЛИ. Примеры использования.

Контрольные вопросы:

1. Синтаксис функции ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ.
2. Правила набора формул с использованием логических функций.

3. Использование вложенной функции ЕСЛИ.

Практическая работа №8. Построение графиков функций в MS Excel 2010.

Цель работы: научиться строить графики функций.

Контрольные вопросы:

1. Как заполнять ячейки в таблице при помощи "Прогрессия".
2. Основные моменты построения графика.
3. Типы диаграмм в MS Excel.
4. Как изменить тип диаграммы?
5. Как дополнить диаграмму новыми данными?

Практическая работа №9. Разработка алгоритма линейной структуры и программы с использованием операторов ввода – вывода и присваивания

Цель работы: освоить приемы программирования линейных алгоритмов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое блок-схема алгоритма?
2. Перечислите основные блоки блок-схемы.
3. Какой алгоритм называется линейным?
4. Какие операторы в Паскале относятся к простым?
5. Что такое форматированный вывод переменных?
6. Чем отличается оператор read от readln, write от writeln?

Практическая работа №10. Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора.

Цель работы: научиться использовать условный оператор для программирования разветвляющихся алгоритмов.

Контрольные вопросы:

1. Какой алгоритм называется разветвляющимся?
2. Как выглядит блок-схема разветвляющегося алгоритма?
3. Как работает условный оператор?
4. Как выглядит блок-схема вложенного условного оператора?
5. В каком случае в условном операторе используется составной оператор begin-end?

Практическая работа №11. Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений

Цель работы: овладеть навыками программирования на языке Turbo Pascal алгоритмов циклической структуры с использованием операторов цикла с предусловием и постусловием

Контрольные вопросы:

1. Какой алгоритм называется циклическим?
2. На какие виды подразделяются циклические алгоритмы?
3. На какие виды подразделяются циклы с условием?
4. Как работает оператор цикла с предусловием?
5. Как работает оператор цикла с постусловием?
6. Какие отличия существуют при использовании оператора цикла с предусловием и с постусловием?
7. В каком случае используется составной оператор begin-end в операторе цикла с предусловием?

Практическая работа №12. Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром при решении задач с одномерными массивами

Цель работы: овладеть навыками программирования на языке Turbo Pascal алгоритмов циклической структуры с использованием оператора цикла с параметром. Научиться составлять алгоритмы и программы для обработки одномерных массивов.

Контрольные вопросы:

1. Какой вид имеет блок-схема при использовании оператора цикла с параметром?
2. Какие существуют формы оператора цикла с параметром?
3. Как работает оператор цикла с параметром?
4. В каком случае используется составной оператор (begin-end) в цикле с параметром?
5. Что такое одномерный массив?
6. Как одномерный массив объявляется в программе?

Лабораторные работы

В течение 3 семестра студенты должны выполнить 6 лабораторных работ.

Каждую лабораторную работу студент выполняет индивидуально, за компьютером.

После выполнения работы студентом, преподаватель проверяет правильность и понимание студентом полученных результатов и засчитывает студенту лабораторную работу только после его ответов на контрольные вопросы.

Лабораторная работа №1. Создание базы данных из одной таблицы в Access .

Цель работы: научиться создавать базу данных, состоящую из одной таблицы

Контрольные вопросы:

1. Что такое запись?

2. Что такое структура таблицы?
3. Какие способы создания таблиц существуют?
4. Какие типы полей вы знаете?
5. Что такое «ключевое поле»?
6. Какие типы ключевых полей существуют?
7. Когда следует использовать «составной ключ»?

Лабораторная работа №2. Ввод и просмотр данных с помощью формы. Сортировка данных. Отбор данных с помощью фильтра

Цель работы: научиться создавать формы, сортировать данные и производить отбор данных с помощью фильтра

Контрольные вопросы:

1. Для чего существуют формы в СУБД?
2. При помощи каких способов можно создать форму?
3. Какие виды форм вы знаете?
4. В чем отличие сортировки и фильтрации данных?
5. Какие типы фильтров вы знаете?

Лабораторная работа №3. Поиск и изменение данных с помощью запросов

Цель работы: Научиться создавать различные типы запросов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое запрос в БД?
2. Какие типы запросов вы знаете?
3. Как создать запрос на выборку?
4. Какие особенности создание запроса с параметром?
5. Как следует производить вычисления в запросах?
6. Что такое перекрестный запрос?
7. Какие особенности создания запроса на обновление?

Лабораторная работа №4. Создание отчетов в БД

Цель работы: Научиться создавать отчеты.

Контрольные вопросы:

1. Что такое отчет?
2. Какими способами можно создать отчет?
3. Какие варианты отчетов существуют?
4. Для чего нужна группировка в отчетах?

Лабораторная работа №5. Разработка реляционной модели многотабличной базы данных. Установление связей.

Цель работы: познакомиться с технологией создания многотабличной реляционной базы данных и создания связей между таблицами.

Контрольные вопросы:

1. Зачем нужна связь между таблицами?
2. Какие типы связи существуют?
3. Как назначается связь между таблицами?
4. Какая таблица называется главной, а какая связанной?
5. Что такое схема данных?
6. Объясните понятие «обеспечение целостности данных»

Лабораторная работа №6. Формирование запросов различных типов в многотабличной базе данных

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается запрос от фильтрации?
2. Какие виды запросов на изменение существуют?
3. На какие части делится окно конструктора запросов?
4. Какие особенности существуют при создании запроса с несколькими критериями?
5. Для чего служит оператор Between... And?
6. Для чего полезен оператор Like и In?

Вопросы к экзамену

1. Понятие информатики и информации. Свойства информации ОПК-2
2. Информация в материальном мире. Сигналы, данные, методы. ОПК-2
3. Основные структуры данных. Операции с данными. ОПК-2
4. Кодирование данных двоичным кодом. Примеры. ОПК-2
5. Системы счисления в компьютерной технике (двоичная, ОПК-2
6. восьмеричная, шестнадцатеричная).
7. Правила перевода из десятичной системы счисления в двоичную, ОПК-2
восьмеричную, шестнадцатеричную .
8. Правила перевода из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной ОПК-2.
системы счисления в десятичную.
9. Правила перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную ОПК-2

- и шестнадцатеричную и обратно.
10. Особенности кодирования текстовых данных ОПК-2
 11. Особенности кодирования графических данных
 12. Единицы представления данных. Единицы измерения данных. ОПК-2
Единицы хранения данных
 13. История развития средств вычислительной техники ОПК-2
 14. Принципиальная схема ЭВМ, предложенная Джоном фон Нейманом ОПК-2
 15. Базовая конфигурация персонального компьютера. Основные характеристики базовой конфигурации ОПК-2
 16. Основные составляющие материнской платы компьютера ОПК-2
 17. Запоминающие устройства компьютера: озу, созу, ПЗУ ОПК-2
 18. Основные составляющие системного блока ОПК-2
 19. Структура программного обеспечения персонального компьютера ОПК-2
 20. Системное обеспечение персонального компьютера ОПК-2
 21. Основные понятия MS Excel. Работа с функциями. Абсолютная и относительная ссылка. ОПК-2
 22. Системы программирования. Трансляторы – интерпретаторы и компиляторы. ОПК-2
 23. Прикладное обеспечение персонального компьютера ОПК-2
 24. Классификация языков программирования по уровню ОПК-2
 25. Этапы решения задач с помощью персональных компьютеров ОПК-2
 26. Понятие «программа», «алгоритм». Основные типы алгоритмов ОПК-2
 27. Основные понятия теории алгоритмов. Свойства и основные способы представления алгоритма ОПК-2
 28. Типы управляющих структур алгоритма. Основные понятия ОПК-2
 29. Управляющая структура алгоритма типа «следование» и «условие» ОПК-2
 30. Управляющая структура алгоритма типа «цикл с предусловием» ОПК-2
 31. Управляющая структура алгоритма типа «цикл с постусловием». ОПК-2
 32. Основные операторы языка программирования паскаль. ОПК-2
 33. Структура программы на языке паскаль. Типы переменных ОПК-2
 34. Оператор цикла с предусловием. Примеры использования. ОПК-2
 35. Оператор цикла с постусловием. Примеры использования. ОПК-2
 36. Оператор цикла с параметром. Примеры использования. ОПК-2
 37. Локальные и глобальные сети ОПК-2
 38. Классификация сетей. ОПК-2
 39. Основные понятия локальной вычислительной сети. ОПК-2
 40. Компьютерные сети. Топология сетей. ОПК-2
 41. основополагающие понятия internet: сервер, протоколы, ip-адрес, dns-адрес, url-адресация ОПК-2
 42. Основные способы подключения к интернет. ОПК-2
 43. Назначение базовых протоколов интернет. ОПК-2
 44. Назначение прикладных протоколов интернет. ОПК-2
 45. Основные службы internet: www, e-mail, telnet и т.д. ОПК-2
 46. Вирусы. Основные симптомы вирусного заражения. ОПК-2
 47. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов ОПК-2
 48. Антивирусные программы. Классификация. ОПК-2
 49. Основные мероприятия по защите компьютера от вирусов. ОПК-2
 50. Цели и задачи защиты информации. ОПК-2
 51. Основы безопасной работы в локальных и глобальных сетях. ОПК-2
 52. Основные понятия информационных технологий ОПК-2
 53. Классификация ИТ ОПК-2
 54. Этапы развития ИТ ОПК-2
 55. Методология использования и средства реализации ИТ ОПК-2
 56. Платформа в ИТ ОПК-2
 57. Основные понятия информационной безопасности ОПК-2
 58. Основные угрозы безопасности данных ОПК-2
 59. Основные методы защиты данных ОПК-2
 60. Формальные и неформальные средства защиты данных ОПК-2
 61. Мероприятия по защите информации ОПК-2

5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным и практическим работам».

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

– выполнены все задания;
 – отсутствуют ошибки;
 – оформлено в соответствии с требованиями.
 В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.
 Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.
 Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Тестирование».

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Зачет». К зачету допускаются обучающиеся выполнившие все лабораторные работы и получившие по ним «зачет». В случае выполнения всех лабораторных работ, но при отсутствии «зачета» по ним, по усмотрению ведущего преподавателя, обучающийся может быть допущен к зачету, но при этом ему будут заданы дополнительные вопросы по темам не зачтенных лабораторных работ, в не зависимости от формы проведения зачета. Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет проводится как в форме устного собеседования с преподавателем, так и в форме тестирования (по выбору преподавателя).

При проведении зачета в форме собеседования преподаватель задает ряд вопросов, позволяющих оценить уровень освоения дисциплины обучающимся. Опрос обучающегося не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Процедура оценивания экзамена

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится в форме ответа на вопросы билета. При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа.

Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 2. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л1.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата	12 2-е изд.	Москва: Юрайт, 2015
Л1.2	Иопа Н.И.	Информатика (для технических направлений).	1 Электронное издание	Москва: КноРус, 2020
Л1.3	Крашмалев Д.В., Демидов Л.Н., Терновсков В.Б., Григорьев С.М.	Информационные технологии	1 Электронное издание	Москва: КноРус, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л2.1	Карпова И. П.	Базы данных. Курс лекций и материалов для практических занятий: учебное пособие для вузов	10	Санкт-Петербург: Питер, 2013
Л2.2	Демидов Л.Н., Коновалова О.В., Костиков Ю.А., Терновсков В.Б.	Основы информатики	1 Электронное издание	Москва: КноРус, 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л2.3	Хлебников А.А.	Информационные технологии	1 Электронное издание	Москва: КноРус, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л3.1	Липатова М. Н.	Информатика (MS WORD 2010): метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. спец. 190901.65 АТ очн. формы обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2012
Л3.2	Липатова М. Н.	Информатика (MS Excel 2010): метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. техн. спец. очн. формы обуч.	98	Самара: СамГУПС, 2013
Л3.3	Макарова И. С., Колотилина М. А.	Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД): метод. указ. к вып. лаб. работ по дисц. Информ. технологии на трансп. для студ. спец. 23.05.05 СОДП: специализ. № 1 Электроснабжение ж. д., специализ. № 2 Автоматика и телемеханика на ж.-д. трансп., специализ. № 3 Телекоммуникац. системы и сети ж.-д. трансп. очн. и заоч. форм обуч.	92	Самара: СамГУПС, 2015
Л3.4	Липатова М. Н.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Информационные технологии в управлении персоналом": для обуч. напр. подгот. 38.03.03 Упр. персоналом очн. и заоч. форм обуч.	88	Самара: СамГУПС, 2015
Л3.5	Макарова И. С., Липатова М. Н.	Информатика: практикум по дисц. для студ. спец. 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов очн. и заоч. форм обуч.	93	Самара: СамГУПС, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лекция Введение в информационные технологии (http://www.intuit.ru/studies/courses/3609/851/lecture/31646)
Э2	Лекция Платформа в информационных технологиях (http://www.intuit.ru/studies/courses/3609/851/lecture/31648?page=4#keyword73)
Э3	Информационная безопасность и защиты информации (https://www.sites.google.com/site/inftech11/home/sam/materialy-lekcii-informacionnaa-bezopasnost-i-zasita-informacii)

6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Лицензионное ПО: Пакет TurboPascal версий ABC
6.3.1.2	Пакет MS Office версии не ниже 2010

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	apps.webofknowledge.com - Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций.
6.3.2.2	www.scopus.com - крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы.
6.3.2.3	clarivate.ru - база данных авторитетных российских журналов.
6.3.2.4	www.elibrary.ru - Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования Доступ свободный.
6.3.2.5	www.garant.ru - Система «ГАРАНТ»
6.3.2.6	www.consultant.ru - система «КонсультантПлюс».
6.3.2.7	e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система Издательства Лань.
6.3.2.8	biblio-online.ru - Электронная библиотечная система «Юрайт».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять задания практических занятий, а также задания по работе в малых группах; успешно пройти все формы текущего контроля; сдать зачет (вопросы прилагаются).
7.2	Для подготовки к итоговым испытаниям по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

7.3	Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством преподавателя. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию в читальном зале библиотеки ауд. 1102.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять задания практических занятий, а также задания по работе в малых группах; успешно пройти все формы текущего контроля; сдать зачет (вопросы прилагаются).

Для подготовки к итоговым испытаниям по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством преподавателя. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию в читальном зале библиотеки ауд. 1102.