

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)**

**Северодонецкий технологический институт
Кафедра информационных технологий, приборостроения и электротехники**

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись)
« 26 » 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии обработки информации»

По направлению подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль «Информационные ситемы и технологии»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии обработки информации» по направлению подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (программа бакалавриата «Информационные ситемы и технологии») – 25 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии обработки информации» разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации №1456 от 26.11.2020 г., №83 от 08.02.2021 г., №662 от 19.07.2022 г., №208 от 27.02.2023 г.).

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель Rogozyan E.A.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий, приборостроения и электротехники « 05 » сентября 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой ИТПЭ  В.Г. Чебан

Переутверждена: « ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16 » сентября 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.Даля»

 Ю.В. Бородач

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели изучения дисциплины – формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах технологий сбора и обработки информации;

– формирование навыков поиска, извлечения, анализа и обработки информации с целью решения практических задач в области информационных технологий.

Задачи:

– ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения;

– обучение принципам обработки и анализа информации;

– обучение навыкам самостоятельной разработки алгоритмов обработки информации и создания программ, реализующих данные алгоритмы;

– дать базовую подготовку, достаточную для последующей самостоятельной работы со специальной литературой и изучения специальных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Технологии обработки информации» входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания одного из классических процедурно-ориентированных языков, предпочтительно языка С, умения разрабатывать алгоритмы решения типовых задач программирования, навыки использования текстовых редакторов для работы с текстами программ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин информатика, дискретная математика, информационные технологии, технологии программирования и служит основой для освоения дисциплин объектно-ориентированное программирование, кроссплатформенное программирование, базы данных, web-программирование и web-дизайн, компьютерная графика, архитектура информационных систем и облачных технологий, построение распределённых систем мониторинга.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Технологии обработки информации», должны:

знать основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решения, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);

уметь осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

владеть навыками разработки алгоритмов обработки информации для различных приложений.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования компетенций в соответствии с государственными образовательными стандартами ВО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП):

общепрофессиональных

ОПК-6 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)		144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64		12
в том числе:			
Лекции	32		6
Семинарские занятия	-		
Практические занятия	-		
Лабораторные работы	32		6
Курсовая работа (курсовой проект)	-		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (индивидуальное задание.)			
Самостоятельная работа студента (всего)	80		132
Форма аттестации	Экзамен		Экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Информация, данные, знания

Лекция. Введение. Основные понятия – информация, данные, знания. Виды информации. Обработка данных и ее виды. Модели процессов обработки данных. Общие задачи обработки данных. Понятие анализа данных. Технология OLAP. Задачи обработки данных различных типов. Прикладные области обработки данных.

Тема 2. Представление различных видов информации в цифровом виде
 Лекция. Оцифровка данных. Виды сигналов. Дискретизация. Квантование. Теорема Котельникова. Оцифровка звука. Оцифровка изображений. Оцифровка видео. Оцифровка текстовой информации. Кодирование текста.

Тема 3. Сжатие данных

Лекция. Избыточность данных. Теорема Шеннона. Классификации методов сжатия. Перечень алгоритмов сжатия. Описание отдельных методов и алгоритмов: RLE, LZW, Хаффмана, PPM, BWT.

Лабораторная работа 2.

Методы и алгоритмы сжатия информации.

Тема 4. Интеллектуальный анализ данных

Лекция. OLAP. Пример куба. Основные понятия кубов. Технология Data Mining. Решаемые задачи. Математические основы (РАД).

Тема 5. Интеграция информационных ресурсов

Лекция. Проблема интеграции данных. Классификации методов интеграции. Интеграция на примере Microsoft SQL Server 2008 Integration Services. Планирование ETL проекта.

Тема 6. Технологии поиска информации

Лекция. Понятие поиска. Виды поиска. Оценка эффективности. Методы и стратегии поиска. Алгоритмы (индексы, деревья, графы, хеширование). Модели информационного поиска. Поиск в Вебе. Семантический поиск. Обработка естественного языка. Поиск изображений.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Введение Определение и понятие информационных технологий. Информация, данные, знания Появление и развитие информационных технологий	2		2
2	Программные и аппаратные средства в технологиях обработки информации	4		2
3	Технические средства ЭВМ и аппаратное обеспечение современных ПК	2		2
4	Операционная система	2		
5	Обработка текстовых данных	2		
6	Машинная графика	2		
7	Электронные таблицы	2		
8	Особенности разработки прикладных программ	4		
9	Базы данных. СУБД. Функции СУБД. Банк данных	2		
10	Экспертные системы (ЭС)	4		
11	Представление знаний	2		

12	Локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации	4		
Итого:		32		6

4.4. Практические (семинарские) занятия

Практические занятия по дисциплине не предусмотрены.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Операционно-графическая оболочка Ubuntu. Работа с буфером обмена(БО), файлами, папками. Работа в локальной сети/	2		2
2	Текстовый редактор LibreOffice Writer. Часть 1.	2		2
3	Текстовый редактор LibreOffice Writer. Часть 2.	2		2
4	Электронные таблицы LibreOffice Calc. Решение задач с использованием логических функций.	2		
5	Электронные таблицы LibreOffice Calc. Часть 2	2		
6	Электронные таблицы LibreOffice Calc. Часть 3.	2		
7	Электронные таблицы LibreOffice Calc. Часть 4.	2		
8	Математический пакет SciLab.. Вычисления и построение графиков.	2		
9	Решение уравнений и систем уравнений в пакетах SciLab и LibreOffice Calc	2		
10	LibreOffice Base. Создание структуры таблиц. Поиск и отбор данных	2		
11	Проектирование многотабличных баз данных	2		
12	LibreOffice Base. Создание запросов, форм и отчетов	2		
13	Проектирование баз данных для различных предметных областей	2		
14	Создание фигур и изменение их геометрии в приложении LibreOffice Draw. Создание и разработка планировок в приложении LibreOffice Draw.	2		
15	Графический редактор GIMP. Создание и обработка графических изображений. Работа со слоями и выделенными областями. Создание коллажа.	2		
16	Язык гипертекстовой разметки html. Создание документа и оформление страниц. Форматирование текста, работа с таблицами, рисунками, гиперссылками.	2		
Итого:		32		6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная	Заочная форма

				форма	
1	Введение Определение и понятие информационных технологий. Информация, данные, знания Появление и развитие информационных технологий	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	4		20
2	Программные и аппаратные средства в технологиях обработки информации	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	4		20
3	Технические средства ЭВМ и аппаратное обеспечение современных ПК	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	4		20
4	Операционная система	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	4		20
5	Обработка текстовых данных	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	4		20
6	Машинная графика	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	4		14
7	Электронные таблицы	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	4		
8	Особенности разработки прикладных программ	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	4		
9	Базы данных. СУБД. Функции СУБД. Банк данных	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	6		
10	Экспертные системы (ЭС)	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	8		
11	Представление знаний	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	8		
12	Локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	8		
7	Индивидуальное задание	выполнение индивидуального задания	18		18
Итого:			80		132

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.

.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;
- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости индивидуальному учебному плану);
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования
- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляются методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором или преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- лабораторные работы;
- контрольные работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания к курсовой работе, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, включающего теоретические вопросы и практические задания. В случае неполного, спорного или некорректного выполнения задания письменного экзамена, допускается уточняющий устный опрос студента, на основании которого возможна корректировка оценки результатов промежуточной аттестации. Допуск к промежуточной аттестации производится на основании положительных результатов по всем формам текущего контроля.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература: _____

1. Левчук Е.А., Технологии организации, хранения и обработки данных : учеб. пособие / Е.А. Левчук - Минск : Выш. шк., 2007. - 239 с. - ISBN 978-985-06-1409-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850614094.html> (дата посещения 25.05.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Ли Н.И., Технология обработки текстовой информации: учебное пособие / Н.И. Ли, А.И. Ахметшина, Э.А. Резванова - Казань :

Издательство КНИТУ, 2016. - 84 с. - ISBN 978-5-7882-1929-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788219295.html> (дата посещения 25.05.2023). - Режим доступа : по подписке.

3. Персональный компьютер для всех. В 4 кн. Кн. 1. Хранение и обработка информации [Текст] : [практ. пособие] / А. Я. Савельев, Б. А. Сазонов, С. Э. Лукьянов ; [под ред. А. Я. Савельева]. - М. : Высш. шк., 1991. - 191 с. - 681.3 - П278 (11).

б) дополнительная литература: _____

1. Нужнов Е.В., Мультимедиа технологии. Основы мультимедиа технологий : учебное пособие / Нужнов Е. В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 198 с. - ISBN 978-5-9275-2645-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526451.html> (дата обращения: 25.05.2023). - Режим доступа : по подписке.
2. Процессы автоматизированной обработки информации: состояние, перспективы, новые технологии [Текст] : сб. науч. трудов / под общ. ред.: Е. И. Велеско, В. А. Павлечко. - Минск : [НПО "Центрсистем"], 1990. - 111 с. - 681.3 - П845.
3. Пушкарёва Т.П., Основы компьютерной обработки информации : учеб. пособие / Пушкарёва Т.П. - Красноярск : СФУ, 2016. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-3492-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834925.html> (дата посещения 25.05.2023). - Режим доступа : по подписке.

в) методические указания: _____

1. Конспект лекций по дисциплине «Технологии обработки информации» (для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Информационные системы и технологии»). - Луганск: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля», 2020. – 136с.
2. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Технологии обработки информации» (для студентов направления подготовки «Информационные системы и технологии»).- Луганск, ЛНУ.им.В.Даля, 2019.-86 с.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
 6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>
 7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>
- Электронные библиотечные системы и ресурсы
1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
 2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>
- Информационный ресурс библиотеки образовательной организации
1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Растровый графический редактор	Artweaver	https://www.artweaver.de

Векторный графический редактор	Inkscape	https://inkscape.org/ru/
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
ПО для математических вычислений	SCILAB	https://www.scilab.org/
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Технологии обработки информации»**

**Перечень компетенций (элементов компетенций),
формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	2	3	4	5
1	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	Тема 1. Информация, данные, знания. Тема 2. Представление различных видов информации в цифровом виде. Тема 3. Сжатие данных. Тема 4. Интеллектуальный анализ данных. Тема 5. Интеграция информационных ресурсов Тема 6. Технологии поиска информации	3

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики ¹	Наименование оценочного средства ²
1	2	3	4	5
1	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации,	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6.	Лабораторные работы, индивидуальные задания, промежуточная аттестация (экзамен)

		языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		
--	--	---	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Технологии обработки информации»

Вопросы для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Операционно-графическая оболочка Ubuntu. Работа с буфером обмена(БО), файлами, папками. Работа в локальной сети

Цель работы: освоение приемов создания, перемещения, копирования файлов и папок, а также средств поиска и приемов работы с сервером. Приобретение навыков работы в локальной сети. Работа с буфером обмена

Контрольные вопросы:

Лабораторная работа №2. Текстовый редактор LibreOffice Writer. Часть 1.

Цель работы: приобретение навыков работы в LibreOffice Writer. Освоение приемов редактирования и форматирования документов.

- 1) Что такое текстовый редактор LibreOffice Writer?
- 2) С помощью, каких средств можно изменить параметры абзаца в редакторе LibreOffice Writer?
- 3) Какими способами можно установить параметры страницы в LibreOffice Writer?
- 4) Как осуществить поиск и замену одного слова на другое в LibreOffice Writer?
- 5) Как задать межстрочный интервал 1,3?
- 6) Как изменить размер, цвет, рисунок маркера в маркированном списке?
- 7) Как изменить интервал между символами в LibreOffice Writer?
- 8) Как сохранить файл, чтобы его можно было прочитать в более ранних версиях LibreOffice Writer?
- 9) Как изменить размер рамки, в которой размещен текст?

Лабораторная работа №3. Текстовый редактор LibreOffice Writer. Часть 2

Цель работы: приобретение навыков работы в LibreOffice Writer. Освоение приемов редактирования и форматирования документов, вставки в документ таблиц, диаграмм, формул, графических объектов, автоматического сбора оглавления.

Контрольные вопросы:

1. Что такое текстовый редактор LibreOffice Writer?

2. Как и с помощью чего можно отформатировать текст в редакторе LibreOffice Writer?
3. Какие команды редактирования можно выполнить в LibreOffice Writer?
4. Как осуществить проверку правописания в редакторе LibreOffice Writer?
5. Какие способы расстановки переносов есть в редакторе LibreOffice Writer?
6. Какими способами можно задать параметры страницы в LibreOffice Writer?
7. Как изменить размер, цвет, рисунок маркера в маркированном списке?
8. Что такое колонтитул и что в нем можно разместить?
9. Как изменить фигуру текста созданного с помощью LibreOffice Writer Art?
10. Как изменить размер символа в формуле?
11. Как изменить положение рисунка относительно текста?
12. Как произвести расчеты в таблице?
13. Как создать оглавление?

Лабораторная работа №4. Электронные таблицы LibreOffice Calc. Решение задач с использованием логических функций

Цель работы: приобретение навыков выполнения расчетов в электронной таблице LibreOffice Calc, а также решения задач с использованием логических функций.

Контрольные вопросы:

1. Как переименовать рабочий лист?
2. Как поместить объект формулу на рабочем листе?
3. Какую информацию можно ввести в ячейки рабочего листа?
4. Как вводятся формулы в ячейки рабочего листа LibreOffice Calc?
5. Для каких целей используются логическая функция?
6. Назовите логические операции LibreOffice Calc, когда они используются?
7. Как проверить несколько условий?

Лабораторная работа №5. Электронные таблицы LibreOffice Calc. Часть 2.

Цель работы: изучение способов создания, форматирования и редактирования электронных таблиц Excel. Приобретение навыков выполнения расчетов в электронной таблице Excel с использованием абсолютных и относительных ссылок, а также встроенных функций, а также навыков построения и форматирования диаграмм, графиков функций.

Контрольные вопросы:

1. Как задается адрес ячейки?
2. Что такое абсолютная и относительная ссылка?
3. Какие данные и как можно ввести с помощью автозаполнения?
4. Как выделить два несмежных столбца?
5. Как изменить ширину столбца?
6. Как переименовать Лист?
7. Как добавить Лист в рабочую Книгу?
8. Как повернуть текст в шапке таблицы?
9. Как объединить ячейки таблицы?
10. Как установить процентный формат ячеек?

Лабораторная работа №6. Электронные таблицы LibreOffice Calc. Часть 3.

Цель работы: приобретение навыков работы с объектами в электронной таблице Excel, выполнения расчетов с использованием абсолютных и относительных ссылок, встроенных функций, выполнения условного форматирования представленных в таблице данных, а также навыков построения и форматирования графиков функций.

Контрольные вопросы:

1. Как вставить объект-формулу в LibreOffice Calc?
2. Как изменить тип шрифта вставленного объекта-формулы в LibreOffice Calc?
3. Как изменить размер символов вставленного объекта-формулы в LibreOffice Calc?
4. Как при записи объекта-формулы в LibreOffice Calc вставить символ пробела?
5. Что такое абсолютная ссылка на ячейку и как она отображается при вводе в формулу?
6. Какие существуют категории функций?
7. Каков синтаксис функции ЕСЛИ?
8. Какой знак должен присутствовать обязательно при вводе формулы или при записи функции?
9. Для чего присваивают ячейкам **собственные имена**?
10. Как можно присвоить ячейке **собственное имя**?
11. Как используется имя ячейки при записи формулы?
12. Какой тип графики нужно выбрать, чтобы сравнить пары значений у от х?
13. Как добавить на график подписи осей, название?
14. Как изменить фон графика? Какие существуют возможности изменения фона?
15. Для чего используется команда **Условное форматирование**?
16. Как удалить **Условное форматирование** из каких-либо ячеек?
17. В каких случаях используется команда **Специальная вставка**?

Лабораторная работа №7. Электронные таблицы LibreOffice Calc. Часть 4.

Цель работы: закрепление навыков работы с логическими функциями, расчетов с использованием абсолютных и относительных ссылок и встроенных функций, а также навыков построения и форматирования графиков функций в электронной таблице Excel.

Контрольные вопросы:

1. Как задать сложное условие в функции ЕСЛИ? Какие логические функции при этом можно использовать?
2. Каково назначение функций И, НЕ, ИЛИ?
3. Какие операторы сравнения используют при записи логических функций?
4. Как подсчитать количество непустых ячеек, удовлетворяющих заданному диапазону? Какую функцию при этом необходимо использовать?
5. Как просуммировать ячейки, заданные указанным условием? Какую функцию при этом необходимо использовать?
6. Как осуществить поиск конкретного значения в одном столбце, строке или массиве? Какую функцию при этом необходимо использовать?

Лабораторная работа №8. Математический пакет SciLab.. Вычисления и построение графиков.

Цель работы: приобретение навыков ввода данных в текстовую область, записи и вычисления выражений, ввода простых переменных и переменных заданных на некотором интервале, построения графиков функций, выполнения матричных операций в математическом пакете.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой программа SciLab?
2. Перечислите достоинства SciLab.
3. Перечислите редакторы, входящие в состав SciLab.
4. Определите назначение каждого из редакторов, входящих в состав SciLab.
5. Назовите режимы работы системы SciLab и способ их переключения.
6. Что такое документ SciLab.
7. Назовите основные элементы окна SciLab.

8. Перечислите палитры символов SciLab.
9. В каком порядке SciLab читает рабочий документ?
10. Что такое дискретный аргумент?
11. Назовите способы определения дискретного аргумента.
12. Дайте определение следующим понятиям: скаляр, вектор, матрица. Для чего может быть использована переменная ORIGIN?
13. Как можно обратиться к столбцу матрицы?
14. Как следует обратиться к одному из элементов матрицы?
15. Перечислите известные вам векторные и матричные функции и раскройте их назначение.
16. Приведите синтаксис функции if. В чем ее назначение?

Лабораторная работа №9. Решение уравнений и систем уравнений в пакетах SciLab и LibreOffice Calc.

Цель работы: приобретение навыков решения уравнений и систем уравнений в математическом пакете SciLab и LibreOffice Calc .

Контрольные вопросы:

1. Назовите способы нахождения начального приближения.
2. Какие функции для решения одного уравнения в SciLab вы знаете? В чем их отличие?
3. Какие аргументы функции *root* не обязательны?
4. В каких случаях SciLab не может найти корень уравнения?
5. Какая системная переменная отвечает за точность вычислений?
6. Как изменить точность, с которой функция *root* ищет корень?
7. Как системная переменная *TOL* отвечает за точность вычислений?
8. Назовите функции для решения систем уравнений в SciLab и особенности их применения.
9. Опишите структуру блока решения уравнений.
10. Какой знак равенства используется в блоке решения? Какой комбинацией клавиш вставляется в документ?
11. Какие выражения не допустимы внутри блока решения уравнения?
12. Опишите способы использования функции *Find*.
13. В каких случаях SciLab не может найти решение системы уравнений?
14. Дайте сравнительную характеристику функциям *Find* и *Minerr*.
15. Какие уравнения называются матричными?
16. Как решать матричные уравнения? Назовите способы решения матричных уравнений.
17. Как символично решить уравнение или систему уравнений в SciLab? Какой знак равенства используется? Какой комбинацией клавиш вставляется в документ?
18. Назовите особенности использования символического решения уравнений.

Лабораторная работа №10. LibreOffice Base. Создание структуры таблиц. Поиск и отбор данных.

Цель работы: приобретение навыков создания структуры таблиц базы данных (БД), Заполнения таблиц БД, поиска и отбора данных из таблиц БД.

Контрольные вопросы:

1. Опишите синтаксис предложения CREATE TABLE.
2. Какие типы данных поддерживаются в СУБД LibreOffice Base?
3. Укажите особенности использования предложения CHECK при описании полей баз данных
4. Каким образом описываются первичные и внешние ключи в СУБД MS Access?

Лабораторная работа №11. Проектирование многотабличных баз данных.

Цель работы: освоить навыки работы с инструментами LibreOffice Base.

Контрольные вопросы:

5. Перечислите известные Вам способы объединения таблиц в одном запросе.
6. Укажите виды операции join.
7. Перечислите способы записи условий соединения.
8. Чем отличается внешний (outer) join от внутреннего (inner)?

Лабораторная работа №12. LibreOffice Base. Создание запросов, форм и отчетов.

Цель работы: освоить навыки создания запросов. Освоить навыки создания форм.

Освоить навыки создания отчетов.

Контрольные вопросы:

1. айте характеристику инструментам LibreOffice Base «Запросы», «Формы», «Отчеты».
2. На каком языке пишутся запросы в LibreOffice Base?
3. Каким образом привязываются поля данных к полям формы?

Лабораторная работа №13. Проектирование баз данных для различных предметных областей.

Контрольные вопросы:

Цель работы: закрепить полученные ранее навыки по созданию БД. Освоить навыки самостоятельной разработки структуры БД и ее модификации, определения ключевых полей, установки связей между таблицами, а также навыки самостоятельной разработки различных видов запросов, форм и отчетов.

1. Какие типы сущностей предусматриваются в инфологических моделях?
2. Охарактеризуйте классификацию атрибутов сущностей в концептуальных моделях.
3. Дайте характеристики типов связей в концептуальных моделях баз данных

Лабораторная работа №14. Создание фигур и изменение их геометрии в приложении LibreOffice Draw. Создание и разработка планировок в приложении LibreOffice Draw.

Цель работы: приобретение навыков создания фигур средствами LibreOffice Draw.

Приобретение навыков создания проектов средствами LibreOffice Draw.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы графических файлов обрабатываются в LibreOffice Draw?
2. Опишите способы вставки документов LibreOffice в LibreOffice Draw.
3. Перечислите стандартные шаблоны документов, которые можно использовать в MS Visio.
4. Какие типы диаграмм для разработки баз данных можно использовать в LibreOffice Draw?

Лабораторная работа №15. Графический редактор GIMP. Создание и обработка графических изображений. Работа со слоями и выделенными областями. Создание коллажа.

Цель работы: Освоить работу с инструментами выделения и основными инструментами графического редактора GIMP. Приобретение навыков создания коллажа.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы графических файлов обрабатываются в GIMP?
2. Какие способы вырезания фрагментов изображений Вам известны?
3. Опишите фильтры, которые можно применять к изображениям в GIMP.

4. Перечислите этапы подготовки изображения в печати.
5. В какие типы изображений можно экспортировать файлы GIMP?

Лабораторная работа №16. Язык гипертекстовой разметки html. Создание документа и оформление страниц. Форматирование текста, работа с таблицами, рисунками, гиперссылками.

Цель работы: Освоить работу по созданию, сохранению и просмотру html-документа. Освоить навыки создания html-документа с использованием основных тегов языка, шрифтов, списков, бегущей строки, таблиц, гиперссылок, рисунков.

Контрольные вопросы:

1. Опишите структуру гипертекстового документа
2. Дайте описание тега <head>
3. Охарактеризуйте тег <body>
4. Каким образом используются вложенные теги?
5. Каким образом задается кодировка текста в гипертекстовых документах.

Лабораторная работа №17. Язык гипертекстовой разметки html. Изображения-карты. Фреймовая технология - разбиение web-страницы на несколько частей

Цель работы: Освоить навыки создания html-документа с использованием изображения-карты и фреймовой технологии.

Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику тегу <area>
2. Каким образом можно разбить окно на фреймы?
3. Перечислите параметры тега <frameset>
4. Перечислите параметры тега <frame>
5. Опишите методы встройки карт в текст гипертекстовой страницы

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов) ²	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы по проведенным экспериментам.
4	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме, отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах по проведенным экспериментам
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне и не полностью, отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы по экспериментам сделаны не в полном объеме.
2	Лабораторная работа не выполнена, отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания.

Пример тем индивидуального задания.

1. Выбор и обоснование операционной системы для выделенного сервера в информационной системе расчета экономических показателей работы предприятия.
2. Выбор и обоснование графических средств для программной системы моделирования движений робота -манипулятора.
3. Разработка сводной таблицы в формате OpenOffice Calc.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Индивидуальное задание»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Индивидуальное задание выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Индивидуальное задание выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Индивидуальное задание выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Индивидуальное задание выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Контрольная работа

Пример тем контрольных работ.

1. Описание предметной области базы данных.
2. Концептуальное проектирование— разработка инфологической модели предметной области.
3. Анализ требований нормализации структуры реляционных баз данных.
4. Особенности NoSQL баз данных.

Таблица 2.4 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы по проведенным экспериментам.
4	Контрольная работа выполнена самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме, отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах по проведенным экспериментам.
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне и не полностью, отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы по экспериментам сделаны не в полном объеме.
2	Контрольная работа не выполнена, отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)
Перечень экзаменационных вопросов и заданий.

1. Этапы развития технологий обработки информации.
2. Современные технологии обработки информации.
3. Классификация технологий обработки информации.
4. Кодирование различных видов информации
5. Хранение информационных объектов.
6. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы.
7. Автоматизированные системы обработки информации.
8. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.
9. Электронные таблицы.
10. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.
11. Обработка и форматирование данных в электронных таблицах.
12. Программные средства компьютерной графики
13. Растровая, векторная и фрактальная графика. 3D графика.
14. Программное обеспечение для создания медиа данных.
15. Основные конструкции языка HTML.
16. Структура интернет-страницы.
17. Основные теги и атрибуты.
18. Способы создания и сопровождения сайта с использованием различных сервисов.
19. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов в текстовых редакторах.
20. Работа с колоннитулами, таблицами, списками и объектами в текстовых редакторах.
21. Работа со списками и логическими функциями в текстовых редакторах.
22. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.
23. Обработка и форматирование данных в электронных таблицах.
24. Классификация баз данных.
25. Организация баз данных и системах управления базами данных.
26. Работа с таблицами в СУБД. Создание межтабличных связей.
27. Создание запросов в СУБД.
28. Медиа-серверные системы.
29. Создание медиа данных средствами медиа-серверных систем.
30. Упорядоченное хранение и выборка медиа данных.

1. Какая операция над гиперкубом формирует изменение расположения измерений, представленных в отчете или на отображаемой странице?

- консолидация;
- срез;
- вращение;

2. Какая операция над гиперкубом определяет переход от детального представления данных к агрегированному?

- консолидация;
- срез;
- вращение;

3. Какое понятие определяет следующее высказывание «Множественная перспектива, состоящая из нескольких независимых измерений, вдоль которых могут быть проанализированы определенные совокупности данных»?

- реляционная модель данных;

- многомерное представление данных;
 - хранилище данных;
4. Технологию оперативной аналитической обработки данных, использующую методы и средства для сбора, хранения и анализа многомерных данных в целях поддержки процессов принятия решений, называют кратко?
- OLAP технологией;
 - OLTP технологией;
 - технологией DataMining;
5. Что означает термин HОLAP, в технологии OLAP?
- для реализации многомерной модели используют реляционные БД;
 - для реализации многомерной модели используют многомерные БД;
 - для реализации многомерной модели используют и многомерные и реляционные БД;
6. К какому типу задач DataMining, относится задача в которой необходимо определить независимые группы и их характеристики во всем множестве анализируемых данных?
- задача классификации;
 - задача регрессии;
 - задача кластеризации;
7. К какому типу задач DataMining, относится задача, в которой необходимо определить зависимости между объектами или событиями?
- задача распознавания образов;
 - задача поиска ассоциативных правил;
 - задача нормализации;

Типовой экзаменационный билет

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Кафедра Информационные и управляющие системы

Экзаменационный контроль

Семестр 3

Дисциплина «Технологии обработки информации»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.
2. Способы создания и сопровождения сайта с использованием различных сервисов.
3. Работа с таблицами в СУБД. Создание межтабличных связей.

Утверждено на заседании кафедры _____

Протокол № ____

Зав. кафедрой _____ Преподаватель _____

Критерии и шкала оценивания

Таблица 2.5 - Критерии и шкала оценивания по оценочному средству итоговый контроль (экзамен)

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
------------------	--

отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Требования к выполнению контрольных заданий определены Методическими указаниями для лабораторных работ по дисциплине «Технологии обработки информации», (электронное издание).

Контрольные сроки защиты лабораторных работ определены графиком учебного процесса, в частности, лабораторные работы 1-5 должны быть защищены в первой половине семестра, 6-10 до начала экзаменационной сессии.

Контрольный срок защиты индивидуального задания – до начала экзаменационной сессии.

Итоговая аттестация проводится в виде экзамена по билетам, содержащим 3 теоретических вопроса.

4. Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр ¹), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Примечание:

¹ - для ФОС по государственной итоговой аттестации указываются реквизиты протоколов заседания кафедр и подписи заведующих кафедрами, деканов/директоров, совместно реализующих ОП