

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 16.11.2021 13:23:27
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3122

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

17 *дека*

20 *21* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20.01 Компьютерные технологии

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b110302_21_МТС.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 1, Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	17	18	17	18		
Неделя	17	18				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	36	36	53	53
Лабораторные	34	34	36	36	70	70
В том числе инт.	8	8	16	16	24	24
Итого ауд.	51	51	72	72	123	123
Контактная работа	51	51	72	72	123	123
Сам. работа	57	57	126	126	183	183
Часы на контроль			54	54	54	54
Итого	108	108	252	252	360	360

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Крумин О.К.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 09 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Игнатьев И.В.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

Ответственный за реализацию ОПОП

Директор библиотеки

№ регистрации

(методический отдел)

(подпись)

(ФИО)

(подпись)

(ФИО)

№8 20 апреля

2021 г.

И.В. Игнатьев

Игнатьев И.В.

Светлана

Светлана Л. П.

322

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомление с современными компьютерными технологиями, формирование у обучающихся знаний и навыков получения и обработки информации, создания и построения сетей передачи данных с применением компьютерных технологий.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.20.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математическое моделирование
2.2.2	Моделирование сетей связи
2.2.3	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей
2.2.4	Цифровая обработка сигналов

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

ОПК-4: Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации

Индикатор 1	ОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
Индикатор 2	ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
Индикатор 3	ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные термины и определения, используемые в научно-технической литературе по компьютерным технологиям, современные программы для использования возможностей компьютеров для подготовки текстовой документации и обработки экспериментальных данных
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения конкретной задачи
3.3	Владеть:
3.3.1	основными методами работы на компьютере с использованием универсальных программ; навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных с использованием программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основные приемы работы в MS Word и MS Excel						
1.1	Лек	Основные приемы работы в кторе MS Word	1	8	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	2	лекция-презентация ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.2	Лек	Основные понятия при работе в MS Excel	1	9	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	лекция-презентация ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

1.3	Лаб	Работа в MS Word	1	17	ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	тренинг в малой группе ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.4	Лаб	Работа в MS Excel	1	17	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	тренинг в малой группе ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.5	Ср	Подготовка к зачёту	1	20	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам	1	37	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
	Раздел	Раздел 2. Основные приемы работы в среде MatLab						
2.1	Лек	Знакомство с интерфейсом пользователя. Программные средства математических вычислений. Операции с векторами и матрицами. Типы данных - массивы специального вида.	2	6	ОПК-4	Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	1	лекция-презентация ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.2	Лек	Программные средства обычной графики. Программные средства специальной графики.	2	6	ОПК-4	Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	лекция-презентация ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.3	Лек	Программные средства численных методов.	2	5	ОПК-4	Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	лекция-презентация ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.4	Лаб	Работа в среде MatLab	2	12	ОПК-4	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	4	тренинг в малой группе ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.5	Ср	Подготовка к экзамену	2	21	ОПК-4	Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	21	ОПК-4	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.7	Экзамен		2	18	ОПК-4	Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
	Раздел	Раздел 3. Пакеты расширения среды MatLab						
3.1	Лек	Расширение Notebook. Пакет расширения Symbolic Math. Пакет оптимизации Optimization Toolbox. Пакет Statistics Toolbox.	2	4	ОПК-4	Л1.3Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.2	Лаб	Знакомство с пакетами расширения среды MatLab	2	12	ОПК-4	Л1.3Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	тренинг в малой группе ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

3.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	42	ОПК-4	Л1.3Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	18			0	
	Раздел	Раздел 4. Основные приемы работы в пакете Simulink						
4.1	Лек	Интеграция пакета Simulink с системой MATLAB. Особенности интерфейса Simulink. Библиотека компонентов пакета Simulink.	2	5	ОПК-4	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	1	лекция-презентация ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.2	Лек	Источники сигналов и воздействий. Регистрирующие элементы. Дискретные компоненты. Линейные компоненты. Нелинейные компоненты. Математические компоненты. Подключающие компоненты. Компоненты функций и таблиц. Внешние библиотеки и готовые решения.	2	5	ОПК-4	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	лекция-презентация ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.3	Лек	Создание модели устройства (системы). Запуск модели. Некоторые приемы редактирования модели.	2	5	ОПК-4	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	1	лекция-презентация ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.4	Лаб	Работа в пакете Simulink	2	12	ОПК-4	Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	тренинг в малой группе ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.5	Ср	Подготовка к экзамену	2	21	ОПК-4	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	21	ОПК-4	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.7	Экзамен		2	18	ОПК-4	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа №1

1. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: стили.
2. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: параметры страницы, абзаца.
3. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: работа с колон-титудами, колонками.
4. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: графика: векторная и растровая.
5. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: редактор формул.
6. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: работа с таблицами, табличные формулы.

7. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: построение диаграмм.
8. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: организационная диаграмма.
9. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: настройка интерфейса, панели инструментов.
10. Основные понятия при работе в MS Excel: форматирование ячеек.

Лабораторная работа №2

1. Программные средства математических вычислений.
2. Операции с векторами и матрицами.
3. Типы данных - массивы специального вида.
4. Программные средства обычной графики.
5. Программные средства специальной графики.
6. Программные средства численных методов.
7. Программные средства обработки данных.
8. Работа со строками, файлами.

Лабораторная работа №3

1. Расширение Notebook.
2. Пакет расширения Symbolic Math.
3. Пакет расширения по нейронным сетям.
4. Пакет нечеткой логики Fuzzy Logic Toolbox.
5. Пакет оптимизации Optimization Toolbox.
6. Пакет Statistics Toolbox.

Лабораторная работа №4

1. Интеграция пакета Simulink с системой MATLAB. Особенности интерфейса Simulink.
2. Библиотека компонентов пакета Simulink.
3. Источники сигналов и воздействий.
4. Регистрирующие элементы.
5. Дискретные компоненты.
6. Линейные компоненты.
7. Нелинейные компоненты.
8. Математические компоненты.
9. Подключающие компоненты. Компоненты функций и таблиц.
10. Внешние библиотеки и готовые решения.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены учебным планом

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачёту

Раздел 1. Основные приемы работы в MS Word и MS Excel

1. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: стили.
2. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: параметры страницы, абзаца.
3. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: работа с колонтитулами, колонками.
4. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: графика: векторная и растровая.
5. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: редактор формул.
6. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: работа с таблицами, табличные формулы.
7. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: построение диаграмм.
8. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: организационная диаграмма.
9. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: настройка интерфейса, панели инструментов.
10. Основные понятия при работе в MS Excel: форматирование ячеек.
11. Основные понятия при работе в MS Excel: работа с мастером диаграмм.
12. Основные понятия при работе в MS Excel: решение уравнений, подбор параметра.
13. Основные понятия при работе в MS Excel: составление сводных ведомостей.
14. Основные понятия при работе в MS Excel: работа с данными (фильтрация, сортировка).
15. Основные понятия при работе в MS Excel: абсолютная, относительная, смешанная адресация.
16. Основные понятия при работе в MS Excel: элементарные и числовые функции.
17. Основные понятия при работе в MS Excel: логические формулы.
18. Основные понятия при работе в MS Excel: текстовые функции, дата, время.
19. Основные понятия при работе в MS Excel: табличные формулы.

Вопросы к экзамену

Раздел 2. Основные приемы работы в среде MatLab

1. Программные средства математических вычислений.
2. Операции с векторами и матрицами.
3. Типы данных - массивы специального вида.
4. Программные средства обычной графики.
5. Программные средства специальной графики.
6. Программные средства численных методов.
7. Программные средства обработки данных.

Раздел 3. Пакеты расширения среды MatLab

1. Библиотека компонентов пакета Simulink.
 2. Источники сигналов и воздействий.
 3. Регистрирующие элементы.
 4. Дискретные компоненты.
 5. Линейные компоненты.
 6. Нелинейные компоненты.
- Раздел 4. Основные приемы работы в пакете Simulink
1. Математические компоненты.
 2. Создание модели устройства (системы). Запуск модели.
 3. Некоторые приемы редактирования модели.

6.4. Перечень видов оценочных средств

отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачёту, экзаменационные вопросы.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Горбачев А.Г., Котлеев Д.В.	Microsoft Excel. Работайте с электронными таблицами в 10 раз быстрее: учебное пособие	Москва: ДМК-пресс, 2007	15	
Л1. 2	Кудрявцев Е.М.	Начальное знакомство с компьютерными системами Word, Mathcad, КОМПАС: учебное пособие	Москва: АСВ, 2007	25	
Л1. 3	Щетинин Ю. И.	Анализ и обработка сигналов в среде MATLAB: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229142

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Алексеев А.П.	Информатика 2003: Учеб. пособие для вузов	Москва: СОЛОН-Пресс, 2003	10	
Л2. 2	Воевода А. А., Трошина Г. В.	Моделирование матричных уравнений в задачах управления на базе MatLab/Simulink: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438455
Л2. 3	Воробьева Ф. И., Воробьев Е. С.	Информатика. MS Excel 2010: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428798
Л2. 4	Спиридонов О. В.	Работа в Microsoft Excel 2010: курс	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234809
Л2. 5	Боев В. Д., Сыпченко Р. П.	Компьютерное моделирование: курс	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Карлащук В.И.	Электронная лаборатория на IBM PC.Лабораторный практикум на базе Electronics Workbench и MATLAB: практикум	Москва: СОЛОН-Пресс, 2004	51	
ЛЗ. 2	Вахрушева М.Ю.	Автоматизация обработки информации на базе текстового процессора WORD 7.0: методические указания по компьютерному практикуму	Братск: БрГТУ, 1999	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Вахрушева%20М.Ю.%20Автоматизация%20обработки%20информации%20на%20базе...1999.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
Э2	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog .
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.3	MATLAB Academic new Product Concurrent Licenses+Simulink Academic new Product Concurrent Licenses

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.4	
7.3.2.5	Национальная электронная библиотека НЭБ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1346	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3005n. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см).
1349	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 4. ПК (системный блок Intel(R) Pentium 4 CPU 3.20 GHz, RAM 1GB, монитор LG 19") - 10. 5. Принтер лазерный Canon MF3228. 6. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см). 7. Сканер Canon CanoScan Lide 220.
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D

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

Методические указания содержат 4 раздела, каждый из которых посвящен рассмотрению основных команд, операций, методике выполнения часто встречающихся задач, которые встречаются:

- в текстовом редакторе MS Word;
- в электронной таблице Excel;
- в среде MatLab;
- в пакете Simulink.

В первом разделе дано описание текстового процессора Word: рассмотрены действия пользователя, связанные с вводом текста, созданием и вставкой рисунков, редактированием, форматированием и печатью документа.

Во втором разделе изложены вопросы, связанные с различными способами работы с электронными таблицами

Excel: создание, оформление, форматирование таблиц, проведение математических и статистических расчетов, создание диаграмм.

В третьем разделе рассмотрены операторы, операнды, команды, применяемые в среде MatLab: интерфейс пользователя, работа со справочной системой, проведение математических и статических вычислений, работа с массивами, графика.

В четвертом разделе изложены вопросы, связанные с работой в программе Simulink: интерфейс пользователя, работа со справочной системой, библиотека пользователя, этапы создания модели объектов, правила моделирования.

Для закрепления рассмотренного материала в методических указаниях предусмотрено выполнение лабораторных работ, которые содержатся в каждом разделе. Каждая лабораторная работа содержит цель, задание, рекомендуемый порядок выполнения, содержание отчета по лабораторной работе