

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра электроэнергетики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Максимов В. П.

" 12 " мая

2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.О.03. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль (направленность) подготовки

Электроэнергетические системы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск

2025 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Программу составил:

Осипов Г.С.,
зав. кафедрой информатики, д.т.н.



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики, протокол № 9 от 12 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой информатики: _____ Г.С. Осипов



© ФГБОУ ВО «СахГУ»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины являются формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по основам информационно-коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с основными характеристиками и моделями базовых информационных процессов, основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, приёмами поиска информации в сети Интернет; основными приёмами работы с прикладным программным обеспечением;
- выработка практических навыков по эффективному применению современных информационных технологий и приёмам поиска информации в сети Интернет;
- обеспечение формирования устойчивых навыков работы на персональном компьютере с использованием современных информационных технологий в профессиональной сфере деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 подготовки студентов по направлению подготовки бакалавров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Пререквизиты дисциплины: Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в результате освоения бакалавриата.

Постреквизиты дисциплины: В свою очередь изучение данной дисциплины предшествует изучению следующих дисциплин: «Основы научных исследований»,

Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, применяются ими во время учебной, производственной и преддипломной практик и в их профессиональной деятельности.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК - 4.1 Знает основные приёмы поиска, анализа и синтеза информации. Знает основные характеристиками и модели базовых информационных процессов, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, приёмы поиска информации в сети Интернет; основными приёмы работы с прикладным программным обеспечением УК - 4.2 Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК - 4.3 Имеет практические навыки в области поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения

		поставленных задач.
--	--	---------------------

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	9	9
Лабораторные работы (Лаб)	8	8
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	1	1
Промежуточная аттестация (зачет)	3	3
Самостоятельная работа:	96	96
- самоподготовка (проработка и повторение материала занятий, учебников и учебных пособий);	88	88
- подготовка к лабораторным занятиям;	8	8

4.2. Распределение видов работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		контактная			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Назначение MathCad. Интерфейс системы. Редактирование документа и его оформление.	-	-	0	10	Устный опрос по теме.
2.	Тема 2. Вычисления. Переменные и функции	-	-	0	10	Выполнение практического задания
3.	Тема 3. Вычисления. Операторы. Управления вычислениями.	-	-	1	10	Выполнение практического задания
4.	Тема 4.Типы данных в MathCad	-	-	1	8	Выполнение практического задания
5.	Тема 5. Построение двухмерных и трехмерных графиков.	-	-	1	8	Выполнение практического задания

6.	Тема 6. Символьные вычисления.	-	-	1	12	Выполнение практического задания
7.	Тема 7. Матричная алгебра. Решение Алгебраических уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.	-		1	10	Выполнение практического задания
8.	Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	-	-	1	10	Выполнение практического задания
9.	Тема 9. Программирование в MathCad.	-	-	1	8	Выполнение практического задания
10.	Тема 10. Анализ данных в MathCad.	-	-	1	10	Выполнение практического задания
		0	0	8	96	

4.3. Содержание разделов дисциплины

Темы и планы лабораторных занятий

Лабораторное занятие №1 (2 ч.) (Заочная форма – 2 часа)

Тема. Назначение MathCad. Интерфейс системы. Редактирование документа и его оформление.

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение пакета Mathcad.
2. Интерфейс системы: меню, панели инструментов, настройка панелей инструментов, рабочая область, строка состояния.
3. Справочная система.
4. Ввод и редактирование формул.
5. Ввод и редактирование текста. Элементы оформления текста.
6. Форматирование текстов и формул.

Лабораторное занятие №2 (2 ч.)

Тема. Вычисления. Переменные и функции.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение переменных. Глобальные переменные.
2. Присваивание значений переменным.
3. Стандартные функции.
4. Определение функции пользователя.

Лабораторное занятие №3 (2 ч.) (Заочная форма – 2 часа)

Тема. Вычисления. Операторы. Управление вычислениями.

Вопросы для обсуждения:

1. Арифметические, логические, матричные операторы,.
2. Операторы выражения.
3. Создание оператора пользователя.
4. Режимы вычислений. Прерывание вычислений.
5. Вычисления в ручном режиме. Отключение вычисления отдельных формул.
6. Оптимизация вычислений.

Лабораторное занятие №4 (4 ч.) (Заочная форма – 2 часа)

Тема Типы данных в MathCad.

Вопросы для обсуждения:

1. Числовые типы данных: действительные числа, комплексные числа, встроенные константы
2. Строковые выражения.
3. Размерные переменные.
4. Массивы.

Лабораторное занятие №5 (4 ч.) (Заочная форма – 2 часа)

Тема. Построение двумерных и трехмерных графиков.

Вопросы для обсуждения:

1. XY-график функции
2. XY-график двух векторов. XY-график вектора и ранжированной переменной.
3. Создание и форматирование трехмерных графиков.

Лабораторное занятие №6 (4 ч.)

Тема. Символьные вычисления.

Вопросы для обсуждения:

1. Способы выполнения символьных вычислений
2. Символьная алгебра (упрощение выражений, приведение подобных слагаемых, ряды и т.д.).
3. Математический анализ (Дифференцирование, интегрирование, разложение в ряд).
4. Решение уравнений

Лабораторное занятие №7 (4 ч.) (Заочная форма – 2 часа)

Тема. Матричная алгебра. Решение алгебраических уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.

Вопросы для обсуждения:

1. Матричные вычисления.
2. Решение алгебраических уравнений.
3. Решений систем алгебраических уравнений
4. Решение алгебраических неравенств.
5. Решений систем алгебраических неравенств

Лабораторное занятие №8 (2 ч.) (Заочная форма – 2 часа)

Тема. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Вопросы для обсуждения:

1. Решение ОДУ первого порядка.
2. Решение ОДУ высшего порядка.
3. Решение систем ОДУ первого порядка.

Лабораторное занятие №9 (6 ч.)

Тема. Программирование в MathCad.

Вопросы для обсуждения:

1. Создание программы. Локальное присваивание.
2. Условные операторы.
3. Циклы.
4. Возврат значения.
5. Перехват ошибок.
6. Операции с файлами.

Лабораторное занятие №10 (2 ч.)

Тема. Анализ данных в MathCad.

Вопросы для обсуждения:

1. Интерполяция: линейная, кубическая сплайн-интерполяция,
2. Полиномиальная сплайн-интерполяция.
3. Регрессия.

4. Сглаживание и фильтрация.

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Тема 1. Назначение MathCad. Интерфейс системы. Редактирование документа и его оформление.	Лабораторное занятие 1	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.
2.	Тема 2. Вычисления. Переменные и функции	Лабораторное занятие 1	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.
3.	Тема 3. Вычисления. Операторы. Управления вычислениями.	Лабораторное занятие 1	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.
4.	Тема 4 .Типы данных в MathCad	Лабораторное занятие 1	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.
5.	Тема 5. Построение двумерных и трехмерных графиков.	Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.
6.	Тема 6. Символьные вычисления.	Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2	Лабораторное занятие в компьютерном классе
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
7.	Тема 7. Матричная алгебра. Решение Алгебраических уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.	Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.
8.	Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.
9.	Тема 9. Программирование в MathCad.	Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2 Лабораторное занятие 3 Лабораторное занятие 4	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.
10	Тема 10. Анализ данных в	Лабораторное занятие 1	Лабораторное занятие в

	MathCad.	Лабораторное занятие 2	компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Повторение материала, подготовка домашнего задания.

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Форма контроля для очной формы обучения –зачёт

7.1. Примеры заданий для текущего контроля и промежуточных заданий по различным темам:

1. Аналитическое решение уравнений с одним неизвестным.

$$2 \cdot x^2 - 7 \cdot x + 4 = (x - 3) \cdot (x + 7) \text{ solve, } x \rightarrow \begin{bmatrix} \frac{11}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{21} \\ \frac{11}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{21} \end{bmatrix}$$

$$\frac{x - 8}{x - 10} = \frac{2}{x - 10} \text{ solve, } x \rightarrow$$

Уравнение решений не имеет.

2. Действия с комплексными числами, вычисление корней многочленов (как в аналитическом, так и в численном виде).

Деление комплексных чисел

$$i := \sqrt{-1}$$

$$\frac{3 + 7 \cdot i}{7 + 3 \cdot i} \text{ complex} \rightarrow \frac{21}{29} + \frac{20}{29} \cdot i = 0.724 + 0.69i$$

Вычисление корней многочленов третьей и четвертой степени

$$P := x^3 - 4 \cdot x^2 + 5$$

$$P \text{ solve, } x \rightarrow \begin{bmatrix} -1 \\ \frac{5}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{5} \\ \frac{5}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{5} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3.618 \\ 1.382 \end{bmatrix}$$

$$q := P \text{ coeffs, } x \rightarrow \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ -4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{polyroots}(q) = \begin{bmatrix} -1 \\ 1.382 \\ 3.618 \end{bmatrix}$$

3. Умножение матриц.

$$A := \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -4 & 5 & -6 \end{bmatrix}$$

$$B := \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 4 \\ -5 & 6 \end{bmatrix}$$

$$C := A \cdot B$$

$$D := B \cdot A$$

$$C = \begin{bmatrix} -20 & 24 \\ 11 & -8 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 9 & -8 & 15 \\ -19 & 14 & -33 \\ -29 & 20 & -51 \end{bmatrix}$$

4. Решение линейных алгебраических систем.

ORIGIN := 1

Нумерация индексов будет начинаться с 1

$$A := \begin{pmatrix} 7 & 1 & -10 & -6 \\ 3 & -1 & 8 & 0 \\ 4 & 4 & -1 & 9 \\ 5 & -2 & 8 & 3 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} -57 \\ 65 \\ -54 \\ 64 \end{pmatrix}$$

1-й способ

$$X1 := A^{-1} \cdot B$$

$$X1 \rightarrow \begin{pmatrix} \frac{226}{391} \\ \frac{-2385}{391} \\ \frac{2794}{391} \\ \frac{-1076}{391} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.578 \\ -6.1 \\ 7.146 \\ -2.752 \end{pmatrix}$$

Ответ в обыкновенных и десятичных дробях

2-й способ

$$X2 := \text{lsolve}(A, B)$$

$$X2 \rightarrow \begin{pmatrix} \frac{226}{391} \\ \frac{-2385}{391} \\ \frac{2794}{391} \\ \frac{-1076}{391} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.578 \\ -6.1 \\ 7.146 \\ -2.752 \end{pmatrix}$$

3-й способ

$$AB := \text{augment}(A, B)$$

$$AB = \begin{pmatrix} 7 & 1 & -10 & -6 & -57 \\ 3 & -1 & 8 & 0 & 65 \\ 4 & 4 & -1 & 9 & -54 \\ 5 & -2 & 8 & 3 & 64 \end{pmatrix}$$

Столбец B добавляется справа к матрице A

$$Y := \text{rref}(AB)$$

$$Y = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0.578 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -6.1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 7.146 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2.752 \end{pmatrix}$$

Приведение AB к ступенчатому виду

$$m := \text{cols}(Y) \quad m = 5$$

Подсчитывается количество столбцов Y

$$X3 := Y^{(m)}$$

Берется столбец Y с номером m ; угловые скобки вставляются кнопкой на панели «Матрицы»

$$X3 = \begin{pmatrix} 0.578 \\ -6.1 \\ 7.146 \\ -2.752 \end{pmatrix}$$

Результаты, полученные всеми способами, совпадают

5. Приближенное решение уравнений с одним неизвестным.

Условие: $\cos x - x + 3 = 0$

$$TOL := 10^{-5}$$

$$f(x) := \cos(x) - x + 3$$

$$a := 2$$

$$b := a + 1$$

$$h := 0.1$$

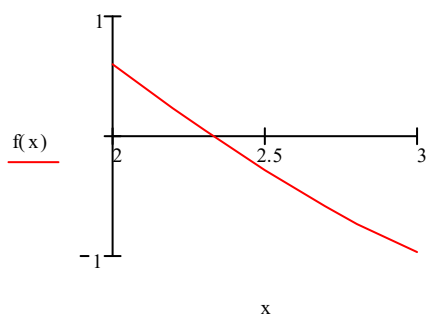
$$x := a, a + h.. b$$

$$f(x) =$$

0.584
0.395
0.211
0.034
-0.137
-0.301
-0.457
-0.604
-0.742
-0.871

Строится график (X-Y зависимость). Начальное приближение корня,

исходя из графика



$$x := 2.3$$

Given

$$f(x) = 0$$

$$x1 := \text{Find}(x)$$

$$x1 = 2.319 \quad f(x1) = -2.782 \cdot 10^{-10}$$

6. Приближенное решение нелинейных алгебраических систем.

Условие:

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$$

$$\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{49} = 1$$

$$f(x, y) := \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9}$$

$$g(x, y) := \frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{49}$$

$$x := 0 \quad y := 0$$

Начальные приближения берутся произвольно.

Given

$$f(x, y) = 1$$

$$g(x, y) = 1$$

$$z := \text{Find}(x, y)$$

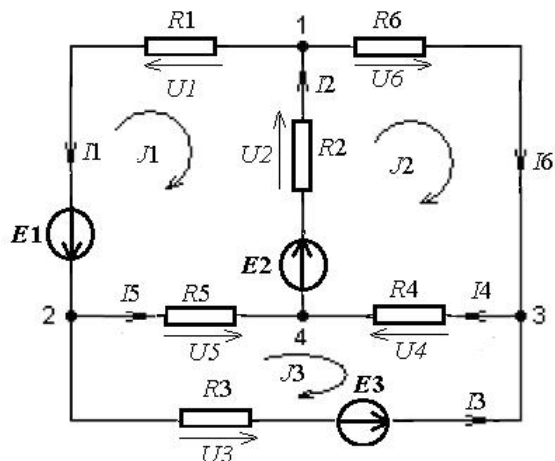
$$z = \begin{bmatrix} 4.507 \\ 6.059 \end{bmatrix}$$

$$f(z_0, z_1) = 1$$

$$g(z_0, z_1) = 1$$

Очевидно, эта система имеет 4 решения. Какое решение будет выдано, зависит от начальных приближений.

7 Рассчитать линейную электрическую цепь постоянного тока

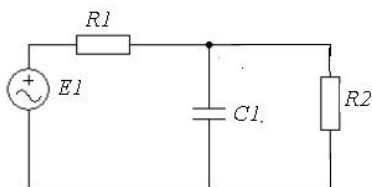


Параметры цепи

Вариант	R1, Ом	R2, Ом	R3, Ом	R4, Ом	R5, Ом	R6, Ом	E1 В	E2 В	E3 В
1	20	4	5	19	4	17	8	52	10
2	20	4	5	20	4	18	12	48	10
3	50	10	5	15	10	19	16	44	8
4	50	10	5	17	10	20	20	40	8

8 Рассчитать электрическую цепь переменного тока.

Действующее значение напряжения $U = 220$ В, частота сети $f = 115$ Гц, фаза напряжения $\varphi_u = 0$;



R1 кОм	R2 кОм	L1 Гн	L2 Гн	C1 мкФ	C2 мкФ
--------	--------	-------	-------	--------	--------

1	3	-	-	25	-
---	---	---	---	----	---

7.2. Примерные вопросы к зачету

1. Определение переменных. Присваивание значений переменным.
2. Определение функции пользователя.
3. Арифметические, логические, матричные операторы, операторы выражения. Создание оператора пользователя.
4. Типы данных: действительные числа, комплексные числа, встроенные константы, строковые выражения. Размерные переменные. Массивы.
5. Способы выполнения символьных вычислений. Символьная алгебра (упрощение выражений, приведение подобных слагаемых, ряды и т.д.). Математический анализ (Дифференцирование, интегрирование, разложение в ряд). Решение уравнений
6. Матричные вычисления. Решение алгебраических уравнений. Решений систем алгебраических уравнений
7. Решение ОДУ первого порядка. Решение ОДУ высшего порядка. Решение систем ОДУ первого порядка.
8. Создание программы. Локальное присваивание. Условные операторы. Циклы. Возврат значения. Перехват ошибок.
9. Интерполяция: линейная, кубическая сплайн-интерполяция, полиномиальная сплайн-интерполяция. Регрессия. Сглаживание и фильтрация

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Оценка «зачтено» выставляется,

- студенту глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает и использует рациональные и современные средства решения поставленной проблемы.
- студенту твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении поставленной задачи.
- студенту, который знает только основной программный материал, но не усвоил особенностей, допускает в ответе неточности, некорректно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания

Форма контроля	За одну работу		Всего	
	Мин. баллов	Макс. баллов	Мин. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	0,5	1	8	16
Подготовка к занятию, выполнение домашнего задания	0,5	1	8	16
выполнение практических заданий по темам	3	5	27	45
Промежуточная аттестация (зачет)	10	23	10	23
Итого за семестр			53	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568880> .

Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559897> .

9.2. Дополнительная литература

Чекмарев, А. В. Управление цифровыми проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18522-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564520> .

Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490340> .

9.3. Программное обеспечение

Операционные системы

- *Альт Линукс*
- *РЕД ОС*
- *Астра Линукс*
- *ОС РОСА ХРОМ*

Офисные пакеты

- *МойОфис*
- *P7-Офис*

Антивирусное ПО

- *Kaspersky Lab*
- *Dr.Web*

Видеоконференции и коллаборация

- *Сферум*
- *Яндекс.Телемост*
- *TrueConf*
- *МТС Линк*

СУБД (Системы управления базами данных)

- *Postgres Pro*
- *Ред База Данных*
- *YDB (ранее Yandex Database)*

Облачное хранилище

- *Яндекс.Диск*
- *Облако Mail.ru*
- *МойОфис Хранилище*

Система управления обучением

- Платформа Teachbase
- iSpring Learn
- GetCourse
- Stepik

Системы управления проектами и совместной работы

- Яндекс.Трекер
- Сфера
- Трекер Р7-Офис
- TeamStorm

Формы и опросы

- Яндекс.Формы
- Сервисы от 1С: Управление
- Testograf
- Univer Online. Анкетирование

Программы для работы с PDF-документами

- PDF Commander
- МойОфис Стандартный. Документы
- Master PDF
- Content AI (ABBYY)

Почтовые клиенты

- КруглоАРМ ГОСТ 3
- Р7-Офис. Органайзер
- RuPost Desktop:

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «Эксперт» «Антиплагиат.ВУЗ»

9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Министерство энергетики Российской Федерации. <https://minenergo.gov.ru>
2. Энергетика России <http://enero.ru>
3. Рынок электроэнергии и мощности <http://www.np-sr.ru/norem/information/russianelectricity/>
4. РусКабель <https://www.ruscable.ru/>
5. РусГидро <http://www.rushydro.ru/>
6. Справочник электрика и электроэнергетика <http://www.elecab.ru/dvig.shtml>
7. Электромотор <http://electronpo.ru/production>
8. Каталог ГОСТов gostbase.ru <http://gostbase.ru/oks/91.140.50/>
9. Информационно-справочный электротехнический сайт ЭСИС Электрические системы и сети <http://esistems.ru>
10. Школа для электрика <http://electricalschool.info/sety/>
11. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)
12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
13. Polpred.com Обзор СМИ (<http://polpred.com/>)
14. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
15. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
16. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>)
17. Электронная библиотечная система Юрайт
18. Информационная система «единое окно доступа к образовательным ресурсам»

(<http://window.edu.ru>)

19. Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий <https://www.mchs.gov.ru/>
20. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>
21. Федеральный портал «российское образование» <http://www.edu.ru/>
22. Федеральный центр и информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

для слепых и слабовидящих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением зрения;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

К рабочей программе прилагаются:

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечёркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесёнными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__ / 20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи