

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Электроснабжение и электротехнология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.1.6 «Информатика»

направления подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 1, 2

зачетных единиц – 7 (1 сем. – 2; 2 сем. – 5)

часов в неделю – 3, 4

всего часов – 252 (1 сем. – 72; 2 сем. – 180),

в том числе:

лекции – 54 (1 сем. – 18; 2 сем. – 36)

практические занятия – 72 (1 сем. – 18; 2 сем. – 54)

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 126 (1 сем. – 36; 2 сем. – 90)

зачет – 1 семестр

экзамен – 2 семестр

РГР – 2 семестр

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дать знания, умения и навыки, необходимые для эффективного использования средств современной компьютерной техники и новых информационных технологий в учебном процессе и будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: базовое понятие информатики; предмет и основные методы информатики; принципы и работа технических и программных средств; получение опыта использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Необходимо владеть аппаратом математики, физики, логики в объеме образовательного стандарта.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1

Студент должен знать: базовые понятия, предмет и основные методы информатики.

Студент должен уметь: использовать возможности вычислительной техники и программных средств.

Студент должен владеть: принципами и работой технических и программных средств.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Мо-дуля	№ Неде-ли	№ Те-мы	Наименование темы	Часы/ Из них в интерактивной форме					
				Всего	Лек-ции	Колло-квиумы	Лабора-торные	Практи-ческие	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
1	1	1	Алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня.	25/4	6	-	-	4/4	15
2	03-04	2	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов.	6	4	-	-	-	2
	05-10	3	Программное обеспечение и технология программирования; компьютерная графика; текстовый процессор.	16/2	2/2	-	-	2	12
	11-12	4	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	19	2	-	-	10	7
	13-15	5	Технические реализации информационных процессов.	4/4	4/4	-	-	-	-
	16-18	6	Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы и среды.	2	-	-	-	2	-
Всего за семестр				72/10	18/6	-	-	18/4	36
2 семестр									
1	19-24	1	Алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня.	38/12	2/2	-	-	18/10	18
3	25-27	6	Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы и среды.	38/6	10/6	-	-	-	28
	28-30	7	Современные информационные технологии: введение, классификация технологий. Обзор рынка программ. Процессоры электронных таблиц, системы управления базами данных, системы автоматизированного проектирования, системы обработки изображений.	62/12	6/6	8	-	28/6	20
4	31-33	8	Локальные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных.	18	4	-	-	4	10
	34-35	9	Основы Internet. Компьютерная безопасность.	16/2	4/2	-	-	4	8
	36	10	Обслуживание персонального компьютера.	8	2	-	-	-	6
Всего за семестр				180/32	36/16	-	-	54/16	90
Всего				252/44	54/24	-	-	72/20	126

5-6. Содержание лекционного курса и коллоквиумов.

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	6	1-3	Программирование. Алгоритм и программа. Универсальные языки программирования. Классификация систем программирования. Модульное, структурное, объектно-ориентированное программирование. Обзор современных систем программирования.	1-16
2	4	4-5	Данные и информация, понятие об ее обработке, представление о методах обработки информации, виды информации представление о современных способах кодирования чисел, текста, изображений, звука в современном компьютере.	1-16
3, 4	4	6-7	Программные средства современного компьютера, их классификация. Системное программное обеспечение, назначение системных программ, обзор состояния рынка. Прикладные программные средства, их классификация и обзор.	1-16
5, 6	4	8-9	Аппаратные средства обработки информации. Принципиальная схема работы ПК. Архитектура персонального компьютера. Базовый состав аппаратных средств. (Структура ПЭВМ. Системная шина. Центральный процессор. Внешняя и внутренняя память. Внешние устройства. Внешние запоминающие устройства. Внешние устройства ввода-вывода. Видеосистемы) Обзор современного состояния рынка аппаратных средств.	1-16
1	2	3	4	5
	2	10	Работа массивами в языках программирования.	
6	10	11-19	Графические операционные среды. Операционные системы. Основные принципы, преимущества, назначение. Характеристика составных частей. Операционные системы (Общая характеристика. Пользовательский и программный интерфейсы. Процессорное время и организация памяти. Структура операционной системы. Файловая система. Защита информации. Сетевые средства и распределённые системы. Модель «клиент-сервер». Технология «plug and play») Сервисные и инструментальные системы	1-16
7	4	20-21	Современные информационные технологии: введение, классификация технологий. Обзор рынка программ. Процессоры электронных таблиц.	1-16
	4	21-22	Современные информационные технологии: системы управления базами данных, системы автоматизированного проектирования, системы обработки изображений.	1-16
8	4	23-24	Локальные и глобальные сети электронных вычислительных машин Сетевые технологии. Понятие о топологии сетей, виды соединений. Сетевое аппаратное оборудование. Понятие протокола. Понятие о стандартах.	1-16
9	4	25-26	Основы Internet. Основные принципы организации. Адресация в Internet. Основные понятия. Ресурсы Internet. Службы Internet. Программное обеспечение для работы в Internet. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.	1-16
10	1	27	Обслуживание персонального компьютера. Установка и удаление программ. Основные операции с дисками. Проверка и защита дисков. Защита от вирусов. Правовые вопросы информатики.	1-16

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	4	1-2	Программирование. Алгоритм и программа. Универсальные языки программирования. Приемы и методы алгоритмизации. Базовые элементы алгоритмов. Синтаксис языка программирования.	1-16
2	2	3	Среда пользователя, интерфейс. Решение типовых задач программирования.	1-16
	2	4	Графические операционные среды. Операционные системы. Основные принципы, назначение. Характеристика составных частей. Освоение навыков работы. Файловая структура. Объекты. Управляющие элементы. Настройки	1-16
3	4	5-6	Изучение интерфейса MS Word Главное меню MS Word. Изучение операций работы с файлами в MS Word. Поиск и замена фрагмента текста в MS Word. Изучение форматирования текста. Элементы форматирования. Стиль. Редактор формул. Создание оглавления средствами MS Word. Изучение работы с таблицами в MS Word. Создание формул.	1-16
	4	7-8	Изучение вставки объектов, созданных не в MS Word. Освоение работы с окнами в MS Word. Изучение дополнительных возможностей в MS Word. Создание защищенных документов.	1-16
4	2	9	Современные информационные технологии Системы обработки изображений в технологии растровой и векторной графики.	1-16
1	18	10-18	Программирование. Алгоритм и программа. Универсальные языки программирования. Приемы и методы алгоритмизации. Базовые элементы алгоритмов. Синтаксис языка программирования.	1-16
5	22	18-29	Современные информационные технологии: введение, классификация технологий. Обзор рынка программ. Процессоры электронных таблиц Изучение основ работы в MS Excel. Изучение элементов форматирования ячеек Создание формул в MS Excel. Изучение работы с диаграммами. Построение нестандартных диаграмм. Изучение специальных функций MS Excel. Подбор параметра. Поиск решения. Настройка параметров.	1-16
6	3	30-31	Эксплуатация реляционных баз данных. Создание запросов, форм. Управляющие элементы	1-16
7	3	32	Современные информационные технологии. Проектирование и создание реляционных баз данных. Создание структуры таблиц многотабличной базы данных. Связи между таблицами.	1-16
8	4	33-34	Компьютерные сети. Аппаратное обеспечение	1-16
9	4	35-36	Основы Internet.	1-16

8. Перечень лабораторных работ

Действующим учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Вс его ча сов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно- методиче- ское обес- печение
1	2	3	4
1 семестр			
1,4	10	Программирование. <u>Изучить</u> Исторический обзор развития понятия алгоритма. <u>Изучить</u> Основные свойства алгоритма.	1-16
2	5	Программные средства обработки информации. <u>Изучить</u> Примеры базовых структур процедурного программирования. <u>Изучить</u> Этапы разработки программного кода Модели решения функциональных и вычислительных задач	1-16
	9	Данные и информация, понятие об ее обработке. <u>Изучить</u> Двоичный, восьмеричный, шестнадцатеричный код. <u>Изучить</u> Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы. <u>Изучить</u> Кодирование изображений. <u>Изучить</u> Кодирование звука. Системы цифрового кодирования. Приведения информации к двоичному коду	1-16
3	12	Современные информационные технологии. <u>Изучить</u> Обзор современных прикладных информационных технологий. <u>Изучить</u> Презентации с анимацией и синхронным звуком. <u>Изучить</u> Другие способы представления рекламной, отчетной информации. Видеоролики и их создание. <u>Изучить</u> Сравнение процессоров ЭТ в разных офисных пакетах. <u>Изучить</u> Связывание книг и других приложений	1-16
5	0	Аппаратные средства обработки информации. Компьютерные сети. <u>Изучить</u> Исторический обзор по аппаратным составляющим компьютера. <u>Изучить</u> Поколения ЭВМ. Развитие аппаратных средств.	1-16
2 семестр			
1	18	Программирование. Алгоритм и программа. Универсальные языки программирования. Приемы и методы алгоритмизации. Базовые элементы алгоритмов. Синтаксис языка программирования.	1-16
6	28	Операционные системы и среды. Операционная система. Основные принципы, преимущества, назначение. Характеристика составных частей. Освоение навыков работы. Файловая структура. Объекты. Управляющие элементы. Настройки.	1-16
7	20	Операционные системы и среды. <u>Изучить</u> Исторический обзор развития операционных систем. <u>Изучить</u> Дисковые операционные системы. <u>Изучить</u> Неграфические операционные системы и их сервисные оболочки. <u>Изучить</u> Принцип работы графической ОС.	1-16
5, 8	10	Аппаратные средства обработки информации. Компьютерные сети. <u>Изучить</u> Исторический обзор по аппаратным составляющим компьютера. <u>Изучить</u> Поколения ЭВМ. Развитие аппаратных средств.	1-16
9	8	Основы Internet. <u>Изучить</u> Топология локальной сети. Сравнение топологий. Понятие об адресации в локальной сети. Администрирование и политика. <u>Изучить</u> Способы и технологии создания Web-страниц. Размещение информации	1-16
10	6	Обслуживание персонального компьютера. <u>Изучить</u> установку антивирусных программ. Основные операции с дисками. <u>Изучить</u> Проверка и защита дисков. <u>Изучить</u> Защита от вирусов. <u>Изучить</u> Правовые вопросы информатики	1-16

10. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа выдается в втором семестре. Цель работы - решение задач по программированию.

11. Курсовая работа

Действующим учебным планом курсовая работа не предусмотрена.

12. Курсовой проект

Действующим учебным планом курсовой проект не предусмотрен.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Компетенции формируются в процессе освоения образовательной программы последовательно и взаимосвязано. Показателями выработки этих компетенций являются результаты работы студента на практических и лабораторных занятиях, а также при выполнении курсовой работы. Критерии оценивания компетенции устанавливаются преподавателем в соответствии с его педагогическим опытом и мастерством и включают в себя систему оценок: «освоил», «не освоил», оценки при отчетах на коллоквиумах, практических работах и при защите расчетно-графической работы.

Контрольные материалы, необходимые для оценки - отчеты по практическим работам и расчетно-графическая работа. Типовые контрольные задания и тесты по коллоквиумам прилагаются к учебной программе в ИОС.

Вопросы для зачета

1. Понятие информатики, информации, данных. Информационные процессы.
2. Способы представления и хранения информации и данных. Системы счислений.
3. Кодирование данных различных типов: чисел, текста, звука, графики. Таблицы кодов.
4. Единицы измерения объема и скорости передачи данных. Бит, байт, разрядность.
5. Хранение информации. Файлы. Файловая структура.
6. Основные структуры данных. Путь доступа.
7. Архитектура и классификация ЭВМ.
8. Конфигурации ЭВМ (аппаратная, программная). Блочно-модульный принцип.
9. Персональный компьютер (ПК). Базовая конфигурация.
10. Системный блок. Процессор, память, шинный интерфейс, карты, материнская плата.
11. Устройства ввода-вывода ПК.

Вопросы для экзамена

I. Основы информатики

1. Понятие информатики, информации, данных. Информационные процессы.
2. Способы представления и хранения информации и данных. Системы счислений.
3. Кодирование данных различных типов: чисел, текста, звука, графики. Таблицы кодов.
4. Единицы измерения объема и скорости передачи данных. Бит, байт, разрядность.
5. Хранение информации. Файлы. Файловая структура.
6. Основные структуры данных. Путь доступа.

II. Вычислительная техника

7. Архитектура и классификация ЭВМ.
8. Конфигурации ЭВМ (аппаратная, программная). Блочно-модульный принцип.
9. Персональный компьютер (ПК). Базовая конфигурация.
10. Системный блок. Процессор, память, шинный интерфейс, карты, материнская плата.
11. Устройства ввода-вывода ПК.
12. Периферийные устройства ПК.

III. Программное обеспечение

13. Протокол, интерфейс. Виды интерфейсов.
14. Программа, Программное обеспечение (ПО), конфигурация.
15. Классификация ПО.
16. Операционные системы (ОС) и оболочки.
17. Драйверы. Утилиты (служебные программы).
18. Прикладные программы.
19. Системы программирования.
20. ОС MS DOS. Интерфейс, основные команды.
21. ОС UNIX, LINUX, назначение, интерфейс.

IV. Алгоритмизация

22. Этапы решения задач на ЭВМ.
23. Понятие алгоритма, его свойства. Способы описания алгоритмов.
24. Графические описания алгоритмов в виде блок-схем.
25. Блок-схемы алгоритмов для линейных и разветвляющихся процессов.
26. Блок-схемы алгоритмов для циклических вычислительных процессов.

V. Программирование

27. Языки программирования. Транслятор, компилятор, интерпретатор.

28. Языки программирования высокого уровня.
29. Элементы языка: идентификаторы, символы, специальные знаки, константы, переменные, ключевые слова.
30. Логические операции. Типы данных: стандартные, собственные, составные (строка, массив, множество, запись).
31. Функции: арифметические, логические, преобразования типов данных.
32. Выражения. Приоритеты операций. Оператор присваивания.
33. Стандартные процедуры. Ввод и вывод данных в языке программирования.
34. Арифметические, логические и строковые операции.
35. Структура программы в языке программирования. Глобальные и локальные переменные. Диалоговый режим.
36. Сложные операторы. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.
37. Операторы цикла. Три вида. Назначение, ограничения. Зацикливание.
38. Передача управления.
39. Подпрограммы: вложенные, рекурсивные. Реализация, обращение. Формальные и фактические параметры.
40. Процедуры и функции в языке программирования.
41. Массивы и работа с ними.

VI. WORD

42. Текстовый редактор (процессор) WORD-2007. Назначение, особенности. Запуск и завершение.
43. Интерфейс, типы конструкций (панели, вкладки, ярлыки).
44. Меню, панель инструментов.
45. Документ MS Word-2007, режимы представления, имя, типы.
46. Создание документа, ввод, редактирование, рецензирование, форматирование, сохранение.
47. Текст, абзац, стиль (интервал, табуляция, границы, фон).
48. Специальные средства ввода (автотекст, автозамена, спецсимволы) и редактирования текста.
49. Тезаурус, правописание.
50. Нумерованные и маркированные списки.
51. Стили, шаблоны, темы.
52. Комплексные документы. Ввод и редактирование формул, таблиц, диаграмм, графических объектов, рисунков, надписей, клипартов.
53. Параметры страницы документа. Колонтитулы, сноски и примечания. Способы их создания и форматирования.
54. Печать документа WORD.
55. Справочная система WORD: виды справок, их назначение, способы обращения.

VII. EXCEL

56. Назначение и основные возможности табличного процессора EXCEL.

57. Ячейки таблицы EXCEL. Система адресации. Диапазон ячеек.

58. Типы данных.

59. Виды форматирования ячеек.

60. Формулы в EXCEL и правила работы с ними. Абсолютные и относительные ссылки.

61. Функции в EXCEL. Мастер функций.

62. Автоматизация ввода: автозаполнение, автозавершение. Правила обновления ссылок при автозаполнении формулами.

63. Работа со строками и столбцами: форматирование, вставка и удаление

64. Поиск и замена данных в таблицах.

65. Создание графических объектов в EXCEL и их редактирование.

66. Средства создания диаграмм в EXCEL.

67. Сортировка данных в EXCEL. Использование фильтров.

68. Предварительный просмотр и печать документов в EXCEL.

69. Подбор параметра и поиск решений.

VIII. СУБД MS ACCESS

70. База данных (основные понятия, свойства полей, типы данных).

71. Безопасность БД, режим работы с БД и объекты БД.

72. Проектирование БД, создание таблиц межтабличных связей.

73. Запросы с СУБД ACCESS (понятия, виды запросов).

74. Запрос на выборку, запрос с параметром.

75. Перекрестный запрос, итоговый запрос, запрос на изменение.

76. Форма как объект СУБД ACCESS (понятие, виды автоформ, мастер форм). Структура формы.

77. Элементы управления формой, дизайн формы.

78. Специфика страниц доступа к данным. Создание, структура, элементы управления.

79. Отчеты как объекты СУБД ACCESS (назначение и структура).

IX. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ИНТЕРНЕТ

80. Компьютерные сети (архитектура компьютерных сетей, локальные и глобальные сети, администрирование сети).

81. Уровни модели OSI. Особенности виртуального соединения.

82. Протокол TCP/IP. Службы Telnet и E-Mail.

83. Списки, рассылки, служба телеконференций.

84. Служба World Wide Web.

85. Адрес URL, служба имен доменов.

86. Службы IRC, ICQ.

87. Подключение к Интернету, линии связи.

88. Программные компьютерные вирусы.

89. Загрузочные вирусы и макровирусы.

90. Уровни защиты, средства антивирусной защиты.

91. Защита информации в Интернете.

Тестовые задания по дисциплине

Прилагаются образцы.

14. Образовательные технологии

Используется локальная сеть - компьютерный класс, подключенный к Интернет, с индивидуальным рабочим местом для каждого студента. Программное обеспечение установлено централизованно в соответствии с данной рабочей программой. Версии программного продукта и конфигурация рабочей станции сети обновляются централизованно по СГТУ в соответствии с планом. Используется информационное образовательное пространство СГТУ.

Для лекций используются оснащенные мультимедийным оборудованием аудитории. На лекциях используется комплекс презентаций по темам и комплекс демонстрационных программ. Проводятся коллоквиумы с обсуждением и оценкой подготовленных студентами разработок-по заданной теме в форме дискуссий и конференций. Решаются примеры в on-line режиме для ряда тем. При проведении коллоквиумов, предусмотренных учебным планом, используется заранее подготовленный на заданную тему разработанный студентами материал в виде презентаций или видеороликов

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Обязательные издания:

1. Информатика : [электронный ресурс] учеб. пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева. - 3-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011.- 260 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511941.html>
2. Королев Л.Н. Информатика. Введение в компьютерные науки: Учебник/ Л.Н. Королев, А.И. Миков.-М.: Абрис, 2012.- 367 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>
3. Воеводин В.В. Вычислительная математика и структура алгоритмов: 10 лекций о том, почему трудно решать задачи на вычислительных системах параллельной архитектуры и что надо знать дополнительно, чтобы успешно преодолевать эти трудности: Учебник. - 2-е издание, стереотипное. - М.: Издательство Московского университета, 2010. - 168 с. - (Серия "Су-перкомпьютерное образование").
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211059337.html>
4. В.Н. Клячкин Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии : учеб. пособие / В.Н. Клячкин. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 304 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279030460.html>
5. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2013. - 736 с.: ил. ISBN 978-5-279-03285-3
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html>
6. Горбенко А.О. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] / А.О. Горбенко. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 292 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322688.html>

7. Олейник А. И. ИТ-инфраструктура [Текст]: учеб. метод. пособие / А. И. Олейник, А. В. Сизов; Нац.-исслед. ун-т "Высшая школа экономики". - М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2012. – 134 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759809586.html>
8. Е.С. Зиновьева Международное управление Интрнетом: конфликт и сотрудничество. учеб. пособ. / Е.С. Зиновьева. Моск. гос. ин-т междунар. отношений (ун-т) МИД России. - М : МГИМО-Университет, 2011. - 170 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922807012.html>
9. Абрамова А.В. Международный бизнес в области информационных технологий: Учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Абрамова, Ю. А. Савинов; Под общ. ред. Н. Н. Ливенцева. - М.: Аспект Пресс, 2010. -206 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756706031.html>
10. Л.А. Анеликова Алгоритмика в теории и практике. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 72 с: ил. - (Серия "Элективный курс * Профильное обучение")
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980033017.html>

ЭБС «Консультатнт студента»

Периодические издания

10. Автоматика и телемеханика : Российская Академия наук. - М. : Наука (архив 2010 -2013) - ISSN 0005-2310.
11. Вопросы электротехнологии: науч.-техн. журн. - Саратов : Саратовский гос. техн. ун-т им. Ю. А. Гагарина (архив 2013 – 2015), №1. – 4. ISSN 2309-6020.
12. Известия РАН. Теория и системы управления. - М. : Наука. (архив 2010 -2015) ISSN 0002-3388
13. Мехатроника, автоматизация, управление : теорет. и прикл. науч.-техн. журн. - М. : Новые технологии. (архив 2010 -2015) ISSN 1684-6427
14. Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика : науч.-техн. и произв. журн. - М. : Научтехлитиздат. I(архив 2010 -2015) SSN 2073-0004.

Источники ИОС:

15. [https://portal.sstu.ru/Fakult/EF/AEU/elet_ets_b212\(1\)/default.aspx](https://portal.sstu.ru/Fakult/EF/AEU/elet_ets_b212(1)/default.aspx)

16. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий и коллоквиумов используется аудитория, соответствующая нормативам и оснащенная мультимедийной техникой (60 кв.м.). Для проведения практических занятий, самостоятельных и практических работ используется компьютерный класс с базовым программным обеспечением Windows 7, MS Office Профессиональный 2007, Paskal ABC.NET, система тестирования знаний Ast-Test версия 3. Используется локальная сеть – компьютерный класс, подключенный к Интернет, с индивидуальным рабочим местом для каждого студента. Версии программного продукта и конфигурация рабочей станции сети обновляются централизованно по СГТУ ежегодно.