

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий
и компьютерной безопасности

/А.В. Бредихин/

«07» июля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Разработка пользовательских интерфейсов»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль Программное обеспечение автоматизированных систем

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2022

Автор программы

Д.Е. Пачевский

И.о. заведующего кафедрой
Компьютерных
интеллектуальных
технологий проектирования

А.В. Бредихин

Руководитель ОПОП

А.А. Филимонова

Воронеж 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Изучение основ разработки интернет-порталов с учетом современных требований frontend разработки.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Изучение основных систем управления сайтами (CMS), изучение каскадных таблиц стилей CSS, изучение языка HTML, изучение требований и порядка адаптивной верстки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Разработка пользовательских интерфейсов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Разработка пользовательских интерфейсов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-6 - Способен разрабатывать техническое задание для разработки модулей автоматизированных систем

ПК-7 - Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-6	Знать основные принципы разработки веб-приложений
	Уметь проектировать различные структуры веб-сайта
	Владеть основными программными продуктами для разработки веб-приложений
ПК-7	Знать синтаксис CSS и HTML
	Уметь создавать программный код на языке JavaScript
	Владеть основными принципами верстки сайтов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка пользовательских интерфейсов» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	90	90
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	54	54
Самостоятельная работа	54	54

Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа	120	120
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	История веб-мастеринга	Развитие корпоративного дизайна. Технологии управления порталами.	6	10	8	24
2	Изучение языка HTML	Текстовые теги. Табличные теги. Формы. Кнопки. Элементы управления.	6	10	8	24
3	Изучение внешних стилей CSS	Определенные и неопределенные классы. Псевдоклассы. Идентификаторы. Местоположение элементов. Фоновые заливки. Работа с эффектами.	6	10	8	24
4	Верстка сайта.	Адаптивная верстка. Формат WEB 2.0 Резиновый и жесткий дизайн. Табличная и блочная	6	8	10	24

		верстки.				
5	Системы управления сайтами	Основы CMS. Шаблонный подход. Подключение шаблона. Настройка модулей. Вывод контента.	6	8	10	24
6	Оптимизация под поисковые системы	Проверка кода на валидность. Основы современной системы SEO. Оптимизация поисковых запросов. Настройка meta-тегов.	6	8	10	24
Итого			36	54	54	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	История веб-мастеринга	Развитие корпоративного дизайна. Технологии управления порталами.	2	4	20	26
2	Изучение языка HTML	Текстовые теги. Табличные теги. Формы. Кнопки. Элементы управления.	2	4	20	26
3	Изучение внешних стилей CSS	Определенные и неопределенные классы. Псевдоклассы. Идентификаторы. Местоположение элементов. Фоновые заливки. Работа с эффектами.	-	2	20	22
4	Верстка сайта.	Адаптивная верстка. Формат WEB 2.0 Резиновый и жесткий дизайн. Табличная и блочная верстки.	-	2	20	22
5	Системы управления сайтами	Основы CMS. Шаблонный подход. Подключение шаблона. Настройка модулей. Вывод контента.	-	2	20	22
6	Оптимизация под поисковые системы	Проверка кода на валидность. Основы современной системы SEO. Оптимизация поисковых запросов. Настройка meta-тегов.	-	2	20	22

	Итого	4	16	120	140
--	-------	---	----	-----	-----

5.2 Перечень лабораторных работ

Наименование лабораторной работы	
История веб-мастеринга	
1	Стилевое оформление
2	Программная реализация
Изучение языка HTML	
1	Работа с текстом и блоками
2	Работа с формами и кнопками
Изучение внешних стилей CSS	
1	Подключение и настройка внешнего файла CSS
2	Работа с классами и идентификаторами
Верстка сайта.	
1	Табличная и блочная верстки.
2	Адаптивная верстка.
Системы управления сайтами	
1	Установка и настройка CMS. Настройка и оптимизация шаблона под CMS

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 5 семестре для очной формы обучения, в 5 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Разработка интерфейса интернет-системы»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Разработка уникального дизайна сайта;
- Верстка шаблона на основе дизайна;
- Настройка системы управления сайтом.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку..

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-6	Знать основные принципы разработки веб-приложений	Полнота знаний	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проектировать различные структуры веб-сайта	Наличие умений	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть основными программными продуктами для разработки веб-приложений	Наличие навыков	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-7	Знать синтаксис CSS и HTML	Полнота знаний	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь создавать программный код на языке JavaScript	Наличие умений	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть основными принципами верстки сайтов	Наличие навыков	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, 5 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-6	Знать основные принципы разработки веб-приложений	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь проектировать различные структуры веб-сайта	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть основными программными продуктами для разработки веб-приложений	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-7	Знать синтаксис CSS и HTML	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь создавать программный код на языке JavaScript	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть основными принципами верстки сайтов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Расшифруйте аббревиатуру HTML
+HyperText Markup Language
HeadText Modulation Language
HeadingText Mode Language

2. Где следует располагать тег title?
+В теге: head
В теге: body

В теге: footer

3. Какую роль выполняет !DOCTYPE ?

+Он предназначен для указания типа текущего документа HTML или XHTML, узнав которую, браузер начинает разбирать код в соответствии с версией

Это открывающий тег, используемый для объявления заголовков

Это элемент, который говорит браузеру, о том что эта страница главнее остальных

4. Существует ли у тега input закрывающий тег в синтаксисе HTML?

Да

+Нет

Такого тега в стандартах HTML не существует

5. Если Вам потребуется создать ссылку в документе, какой тег Вы будете использовать?

Тег: p

Тег: link

+Тег: a

6. Какой атрибут следует указывать для определения URL-адреса в ссылке?

Атрибут : alt

+ Атрибут : href

Атрибут : name

7. Какая из предложенных ссылок является абсолютной?

+ http://www.page.html

catalog/page.html

../catalog/page.html

8. Если Вам нужно вывести изображение, какой тег следует использовать?

Тег: images

+Тег: img

Тег: image

9. Элемент div является строчным или блочным элементом?

+ Блочным

Строчным

Является как строчным, так и блочным элементом

10. Можно ли в строчные элементы вкладывать блочные?

+ Нельзя. Это не семантическая верстка

Можно. На семантику это не влияет
Нет необходимости

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. К каким тегам в документе поисковые системы обращаются для получения описания сайта, ключевых слов и других данных?

Тег: output

Тег: head

+Тег: meta

2. Если Вам нужно вывести описание содержимого тега в виде всплывающей подсказки, какой атрибут Вы используете?

Атрибут: type

+ Атрибут: title

Атрибут: value

3. Если Вам нужно связать элемент на странице со стилевым оформлением, то какой атрибут Вы используете?

Атрибут: type

Атрибут: data

+ Атрибут: class

4. Сколько раз ID элемента может повторяться в коде документа?

Один раз и более

Сколько угодно

+ Только один раз

5. Вам нужен нумерованный список. Какой элемент Вы используете?

ul

+ol

dl

6. Какие бывают значения у свойства position?

+ position: absolute | fixed | relative | static | sticky

position: block | fix | flex

position: inline | inline -fix | inline flex

7. Что такое clearfix? Из чего он состоит и для чего он?

+ это способ борьбы с проблемой контейнера нулевой высоты для плавающих элементов

в css нет такого понятия

тоже самое что и position: fixed

8. Как верстать html письма?

+Таблицами

как и обычный html документ
блоками

9. Из чего строится размер элемента? Если не учитывать box-sizing
width и height задают ширину. включают в себя значения padding и border

+ width и height задают ширину. не включают в себя значения margin, padding и border

width и height задают ширину. включают в себя значения margin, padding и border

10. Что такое margin

устанавливает размер элемента

Устанавливает значение полей вокруг содержимого элемента. Поле называется расстояние от внутреннего края рамки элемента до воображаемого прямоугольника, ограничивающего его содержимое

+ Устанавливает величину отступа от каждого края элемента. Отступом является пространство от границы текущего элемента до внутренней границы его родительского элемента

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Что такое padding

Устанавливает величину отступа от каждого края элемента. Отступом является пространство от границы текущего элемента до внутренней границы его родительского элемента

+ Устанавливает значение полей вокруг содержимого элемента. Поле называется расстояние от внутреннего края рамки элемента до воображаемого прямоугольника, ограничивающего его содержимое
устанавливает размер элемента

2. Как ведут себя margin у двух элементов по соседству по вертикали?

+ У блочных элементов расположенных рядом друг с другом по вертикали наблюдается эффект схлопывания (Но есть исключения из правил)
margin суммируются
Странный вопрос

3. Есть ли у тегов predefined стили?

нет

+ да

не знаю

4. Как браузер «читает» css?

+ сверху вниз
снизу вверх
браузер css не читает

5. Какие свойства браузеру отрисовать тяжелее всего?

position: absolute | fixed
+ box-shadow, border-radius
все одинаково тяжело

6. При изменении каких свойств браузер затратит больше всего ресурсов?

border-radius
width и height
+ left/top/right/bottom

7. Какие вы знаете псевдоэлементы? Самые популярные

left/top/right/bottom
+ after :before :placeholder :selection
last-child, first-child

8. Что такое инлайновые стили?

стили прямо в css
стили у которых прописано свойство inline
+ стили прямо в html

9. Инлайновые стили «сильнее» стилей в обычном файле css?

+ да

нет

все стили равны

10. Что такое наследование стилей?

Наследование в CSS — механизм, с помощью которого значения свойств элемента-потомка передается его родителю

+ Наследование в CSS — механизм, с помощью которого значения свойств элемента-родителя передаются его элементам-потомкам.

Наследование в CSS механизм всплытия

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Какая связь между SGML, HTML, XML и XHTML?

2. Что такое HTML 5?

3. В HTML 5 нам не нужно DTD. Почему?

4. Какие браузеры поддерживают HTML 5?

5. Что такое элемент datalist в HTML 5?

6. Какие новые элементы форм введены в HTML 5?
7. Что такое элемент output в HTML 5?
8. Что такое SVG?
9. Можно ли сделать простое SVG изображение, используя HTML 5?
10. Что такое канва в HTML 5?
11. Определение области канвы
12. Получение доступа к области канвы
13. Рисование изображения
14. В чём разница между канвой и SVG?
15. Как нарисовать прямоугольник, используя элементы Canvas и SVG в HTML 5?
16. Что такое селекторы в CSS?
17. Как можно применить стиль CSS, используя значение ID?
18. Коротко рассмотрим некоторые важные селекторы
19. Как использовать разбивку контента по колонкам в CSS?
20. Расскажите о блочной модели CSS
21. Расскажите о некоторых текстовых эффектах в CSS 3
22. Что такое web workers и зачем они нужны?
23. Какие ограничения накладываются на поток Web Worker?
24. Так как же создать поток web worker в JavaScript?
25. Как уничтожить объект web worker?
26. Зачем в HTML 5 введены события server-sent?
27. Расскажите о концепции локального хранилища в HTML 5
28. Как мы можем добавлять и удалять данные из локального хранилища?
29. Какой срок жизни у локального хранилища?
30. Как происходит процесс создания материалов в Joomla?
31. Особенности работы с компонентом меню?
32. Основные принципы работы с шаблонами в Joomla.
33. Установка новых расширений.
34. Работа с модулями. Настройка и управление.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Основная литература

Эл. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation : учебник

Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation : учебник / А. В. Абрамян, М. Э. Абрамян. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 301 с. — ISBN 978-5-9275-2375-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87487.html>

Эл. Разработка графического пользовательского интерфейса в соответствии с паттерном Model-View-Viewmodel на платформе Windows Presentation Foundation. Основные средства WPF : учебное пособие.

Назаркин, О. А. Разработка графического пользовательского интерфейса в соответствии с паттерном Model-View-Viewmodel на платформе Windows Presentation Foundation. Основные средства WPF : учебное пособие по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» / О. А. Назаркин. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 61 с. — ISBN 978-5-88247-679-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

2. Дополнительная литература

Эл. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation [Электронный ресурс]: учебник/Абрамян А.В., Абрамян М.Э.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.— 301 с.—

Эл. Разработка информационных систем. Пользовательский интерфейс [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. Спицина И.А., Аксёнов К.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет,.— 98 с.—

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. Photoshop Extended CS6 13.0 MLP
2. Microsoft Office 2013/2017

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://edu.ru>
2. Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

1. <http://windows.edu.ru>
2. <http://wiki.cchgeu.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой. Второй учебный корпус. Плехановская д.14. Кафедра КИТП. Ауд.202,213,215.

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

По дисциплине «Разработка пользовательских интерфейсов» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
--	---