

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.12.2024 10:44:50

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Web-технологии**

Направление 09.03.03 "Прикладная информатика"

Направленность 09.03.03.02 Разработка и управление программными проектами в  
цифровой экономике

Для набора 2022 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.э.н., доц., Калугян К.Х.; ст. преп., Шкодина Т.А.

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Щербаков С.М.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	освоение технологий проектирования и создания web-приложений средствами web-технологий на стороне клиентской и серверной частей приложения.
-----	---

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-8:</b> Способен проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение
<b>ПК-4:</b> Способен формулировать, анализировать и управлять требованиями к информационной системе в ходе реализации программных проектов

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
-анализировать требования к информационной системе, математические основы программирования, основные понятия и конструкции программных проектов (соотнесено с индикатором ПК-4.1) -принципы проектирования ИС и объектно-ориентированного программирования, основные методы программирования, базовые средства и современные технологии разработки web-технологии, основные пакеты и библиотеки современных языков программирования (соотнесено с индикатором ПК-8.1)
<b>Уметь:</b>
-формулировать требования к информационной системе, составлять техническое задание (соотнесено с индикатором ПК-4.2) -создавать серверные и клиентские сценарии для web-приложений, осуществлять их внедрение в проект и тестирование, объединять данные или функции одного приложения, обеспечивая адаптацию программных проектов(соотнесено с индикатором ПК-8.2)
<b>Владеть:</b>
- навыками применения методов и средств для разработки технического задания, включая требования программных проектов (соотнесено с индикатором ПК-4.3) - навыками проектирования и создания web-приложений при проведении исследований математическими методами, разработки веб-страниц с помощью языка гипертекстовой разметки HTML и каскадных стилей CSS, backend-разработки на современном языке программирования (соотнесено с индикатором ПК-8.3)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Серверные технологии web-программирования

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Введение. Основные принципы и особенности web-программирования. Технологии web-программирования. / Лек /	3	2	ПК-8, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.2	Исследование современных технологий по созданию веб-приложений на языке программирования python с использованием фреймворка. / Лек /	3	2	ПК-8, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.3	Создание web-проекта с использованием среды разработки Pycharm / Лаб /	3	2	ПК-8, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.4	Разработка и создание административной панель Django с помощью среды разработки Pycharm. / Лаб /	3	2	ПК-8, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

#### Раздел 2. Клиентские технологии разработки web-приложений

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Создавать веб-страницы (HTML и CSS). Адаптация web-страницы для мобильных устройств. Программирование с использованием Pycharm / Лаб /	3	2	ПК-8, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.2	Выполнение индивидуального задания. Темы заданий представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины. / Ср /	3	125	ПК-8, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.3	/ Экзамен /	3	9	ПК-8, ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шелудько В. М.	Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Дронов В.А.	Django: практика создания Web-сайтов на Python	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=351418">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=351418</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Букунов, С. В., Букунова, О. В.	Объектно ориентированное программирование на языке Python: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/117194.html">https://www.iprbookshop.ru/117194.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Глотова М.	Самостоятельная работа по информатике: основы разработки Web-сайтов: самоучитель	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259128">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259128</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Билл Любанович	Простой Python. Современный стиль программирования. 2-е изд.	Санкт-Петербург: Питер, 2021	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=373510">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=373510</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=620621">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=620621</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Карякин М. И., Вагульян К. А., Мнухин Р. М.	Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698687">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698687</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ), <https://rusneb.ru/>

**5.4. Перечень программного обеспечения**

Операционная система РЕД ОС  
Pucharm

**5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

#### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-4: Способен формулировать, анализировать и управлять требованиями к информационной системе в ходе реализации программных проектов			
З. анализировать требования к информационной системе, математические основы программирования, основные понятия и конструкции программных проектов	формирует и знает понятия web-технологий, и входящие в него понятия, виды технологий, применимые для создания web-приложения	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (1-15), Э – вопросы к экзамену (1-25)
У. формулировать требования к информационной системе, составлять техническое задание	формулирует требования к программной системе, составляет техническое задание	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3), ИЗ-индивидуальные задания (1-7)
В. навыками применения методов и средств для разработки технического задания, включая требования программных проектов	Составляет техническое задание и разрабатывает web-приложение с использованием методов программирования на языке python	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3), ИЗ-индивидуальные задания (1-7)
ПК-8: Способен проектировать, разрабатывать, модифицировать и адаптировать прикладное программное обеспечение			
З. принципы проектирования ИС и объектно-ориентированного программирования, основные методы программирования, базовые средства и современные технологии разработки web-технологий, основные пакеты и библиотеки современных языков программирования	знает понятия объектно-ориентированное программирование, базовые средства web-технологий, основные пакеты и библиотеки современных языков программирования	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (6-10), Э – вопросы к экзамену (1-25)
У. создавать серверные и клиентские сценарии для web-приложений, осуществлять их внедрение в проект и тестирование, объединять данные или функции одного приложения, обеспечивая адаптацию программных проектов	создает frontend и backend части с использованием современных web-технологий, объединяет технологии для создания полноценного web-приложения	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3), ИЗ-индивидуальные задания (1-7)
В. навыками проектирования и создания web-приложений при проведении исследований математическими методами, разработки веб-страниц с помощью языка гипертекстовой разметки HTML и каскадных стилей CSS, backend-разработки на современном языке программирования	Проектирует и создает полноценное web-приложение	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3), ИЗ-индивидуальные задания (1-7)

## 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»);

67-83 баллов (оценка «хорошо»);

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»);

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### Вопросы к экзамену

- 1) Языки и средства разработки web-приложений. Выбор инструментария
- 2) Возможности языка Python
- 3) Структуры данных Python
- 4) Библиотека React
- 5) Возможности языка гипертекстовой разметки HTML5
- 6) Фреймворк Django. Принципы, возможности, преимущества.
- 7) Передача данных клиенту. JSON. XML
- 8) Специальные методы в python: `__init__()`, `__new__()`, `__del__()`
- 9) Возможности современных клиентских фреймворков
- 10) Моделирование HTTP: запросы, ответы и промежуточная обработка
- 11) Модульные и интеграционные тесты, API-тесты
- 12) Особенности серверного программирования
- 13) Объекты и классы python
- 14) Построение приложений в Pycharm с использованием базы данных MySQL
- 15) Особенности клиентского программирования
- 16) Объектно-ориентированное web-программирование
- 17) Разработка на основе MVC, выделение уровней (MVC)
- 18) Отношения между моделями (Django models), наследование моделей, вложенный класс

### Meta

- 19) Шаблоны Django: теги, фильтры
- 20) Использование SQLite
- 21) Создание функции представления, views.py
- 22) Архитектура Django
- 23) Создание и изменение базы данных с помощью утилиты manage.py
- 24) Шаблоны и обработка форм
- 25) Тестирование приложений на платформе Django

**Экзаменационное задание включает три вопроса – два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.**

### Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные

логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### Тест

1. Язык программирования python – это
  - а) высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью
  - б) низкоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью
  - в) компилируемый, статически типизированный язык программирования общего назначения
  - г) многоплатформенный, объектно-ориентированный и сетевый язык, который сам по себе может использоваться как платформа.
2. Язык программирования Java – это
  - а) высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью
  - б) низкоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью
  - в) компилируемый, статически типизированный язык программирования общего назначения
  - г) многоплатформенный, объектно-ориентированный и сетевый язык, который сам по себе может использоваться как платформа.
3. Язык программирования C++ – это
  - а) высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью
  - б) низкоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью
  - в) компилируемый, статически типизированный язык программирования общего назначения
  - г) многоплатформенный, объектно-ориентированный и сетевый язык, который сам по себе может использоваться как платформа.
4. Django – это
  - а) бесплатный и свободный фреймворк для веб-приложений, написанный на Python
  - б) платный фреймворк для веб-приложений, написанный на C++
  - в) фреймворк для создания веб-приложений на языках программирования TypeScript, JavaScript, Dart
  - г) библиотека для языка программирования JavaScript
5. Angular – это
  - д) бесплатный и свободный фреймворк для веб-приложений, написанный на Python
  - е) платный фреймворк для веб-приложений, написанный на C++
  - ж) фреймворк для создания веб-приложений на языках программирования TypeScript, JavaScript, Dart
  - з) библиотека для языка программирования JavaScript
6. Программа-интерпретатор выполняет
  - а) поиск файлов на диске
  - б) пооператорное выполнение программы



- в) полное выполнение программы
7. Выберите среду разработки для языков программирования:
- HTML
  - Pycharm
  - JS
  - Word
8. Прикладные программы называют
- утилитами
  - приложениями
  - драйверами
  - браузерами
9. Метод интеграции «Сервисная шина» обязательно включает
- Установку, настройка и обновление программного обеспечения и аппаратных средств
  - настройку и обновление программного обеспечения
  - настройку и обновление аппаратных средств
  - настройка и обновление программного обеспечения и аппаратных средств
10. С помощью каких языков программирование на ASP дает разработчикам доступ к интерфейсу программирования приложений IIS?
- JScript
  - Java
  - Python
  - C++
11. Брокер сообщений – это
- архитектурный паттерн, используемый в распределенных системах
  - архитектура, используемый в распределенных системах
  - протокол взаимодействия
  - архитектурный подход, который устанавливает ограничения для API
12. Стандарт HTTP включает следующие методы:
- GET, PUT,PUTCH,POST
  - GET, PUT
  - GET, PUT,PUTCH
  - Только POST
13. Для обмена информацией между web-страницей и серверной частью обычно используются форматы?
- XML и JSON
  - PHP
  - CSS
  - SMTP и POP
14. Можно ли в JavaScript передавать функцию в качестве параметра при вызове другой функции?
- Нет
  - Да
  - Только для серверных функций
  - Только для селекторов CSS
15. Передача параметров запроса как части URL используется при методе
- GET
  - POST
  - REPEAT
  - BREAK

*Критерии оценивания:*

Из имеющегося банка тестов формируется вариант, содержащий 10 вопросов для одного обучающегося.

12-15 б. – тест пройден на 85-100 %;  
8-11 б. – тест пройден на 35-84 %;  
0-7 б. – тест пройден на менее, чем 35 %.

**Максимальное количество баллов за тест – 15.**

### **Лабораторные задания**

Лабораторное задание №1

Создание web-проекта с использованием среды разработки Pycharm.

Лабораторное задание №2

Разработка и создание административной панель Django с помощью среды разработки Pycharm.

Лабораторное задание №3

Создавать веб-страницы (HTML и CSS). Адаптация web-страницы для мобильных устройств. Программирование с использованием Pycharm.

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

9-10 б. – задание выполнено верно;

6-8 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

3-5 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

**Максимальное количество баллов за практические задания – 60 (3 задания по 20 баллов).**

### **Индивидуальные задания**

Индивидуальное задание 1. Планирования и управления индивидуальными задачами пользователя.

Разработать клиентское web-приложение, учитывающее верификацию и валидацию форм, получение данных с сервера, управление документами, графику, видео или аудио API, клиентское хранилище.

Индивидуальное задание 2. Обмена голосовыми сообщениями.

Разработать клиентское web-приложение, учитывающее верификацию и валидацию форм, получение данных с сервера, управление документами, графику, видео или аудио API, клиентское хранилище.

Индивидуальное задание 3. Музыкальный web-сервис.

Разработать клиентское web-приложение, учитывающее верификацию и валидацию форм, получение данных с сервера, управление документами, графику, видео или аудио API, клиентское хранилище.

Индивидуальное задание 4. Видео-сервис.

Разработать клиентское web-приложение, учитывающее верификацию и валидацию форм, получение данных с сервера, управление документами, графику, видео или аудио API, клиентское хранилище.

Индивидуальное задание 5. Веб-журнал преподавателя для учёта успеваемости студентов.

Разработать клиентское web-приложение, учитывающее верификацию и валидацию форм, получение данных с сервера, управление документами, графику, видео или аудио API, клиентское хранилище.

Индивидуальное задание 6. Файловый менеджер.

Разработать клиентское web-приложение, учитывающее верификацию и валидацию форм, получение данных с сервера, управление документами, графику, видео или аудио API, клиентское хранилище.

Индивидуальное задание 7. Учёт доходов и расходов.

Разработать клиентское web-приложение, учитывающее верификацию и валидацию форм, получение данных с сервера, управление документами, графику, видео или аудио API, клиентское хранилище.

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

20-25 б. – задание выполнено верно;

15-19 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

10-14 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-9 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

**Максимальное количество баллов за индивидуальные задания – 25**

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом тестирования, выполнения лабораторных и индивидуальных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.