

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простым электронным подписью
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 23.06.2025 12:56:57 «Заполярье» государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Технология создания web-приложений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационные системы и технологии
Учебный план	09.03.02_бак_очн_ИС-2025+.plx Направление подготовки: Информационные системы и технологии
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	48
самостоятельная работа	60
часов на контроль	36

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 6
 курсовые проекты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестрна курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат экономических наук Ст. преподаватель Беляев И.С. _____

Согласовано:

кандидат экономических наук Доцент Беляев И.С. _____

Рабочая программа дисциплины

Технология создания web-приложений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. ____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от ____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Технологии программирования	
2.1.2	WEB-программирование	
2.1.3	Базы данных	
2.1.4	Высокоуровневые методы информатики и программирования	
2.1.5	Технологии программирования	
2.1.6	WEB-программирование	
2.1.7	Базы данных	
2.1.8	Высокоуровневые методы информатики и программирования	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо какпредшествующее:	
2.2.1	Разработка мобильных приложений	
2.2.2	Администрирование баз данных	
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Производственная практика (преддипломная практика)	
2.2.5	Экстремальное программирование	
2.2.6	Разработка мобильных приложений	
2.2.7	Администрирование баз данных	
2.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Производственная практика (преддипломная практика)	
2.2.10	Экстремальное программирование	

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

ПК-6.1: Демонстрирует знания к требованиям, предъявляемым к графическому дизайну интерфейса, тенденциям в графическом дизайне	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-6.2: Выбирает оптимальные характеристики элементов интерфейса, создавать визуальный стиль интерфейса	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.1: Демонстрирует навыки управления процессами формирования и проверки требований к разрабатываемому программному обеспечению с учетом действующих правовых норм и законодательных актов в области программного обеспечения	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.2: Использует навыки планирования процесса разработки программного продукта	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.3: Составляет планы процесса разработки программного продукта	
Знать:	
Уметь:	

Владеть:**УК-3.1: Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели****Знать:****Уметь:****Владеть:****УК-3.2: При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;****Знать:****Уметь:****Владеть:****УК-3.3: Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, строит продуктивное взаимодействие с учетом этого****Знать:****Уметь:****Владеть:****УК-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними****Знать:****Уметь:****Владеть:****УК-2.2: Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта****Знать:****Уметь:****Владеть:****УК-2.3: Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм****Знать:****Уметь:****Владеть:****В результате освоения дисциплины обучающийся должен****3.1 Знать:****3.2 Уметь:****3.3 Владеть:****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в предмет.						
1.1	Основные понятия и определения. Программа, программная система. /Лек/	6	0		Л1.1 Л1.2	0	
1.2	Программный продукт. Программная система как технологический объект. Клиент серверное	6	21		Л1.1 Л1.2	0	
1.3	Протоколы передачи данных. Асинхронные и синхронные запросы к серверу. Среды разработки.	6	4		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 2. Тема 2.						
2.1	Гипертекстовая разметка текста. /Лек/	6	0		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	

2.2	Валидация разметки. Построение семантически верной разметки.	6	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
2.3	Создание каркаса документа. /Пр/	6	6		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
Раздел 3. Тема 3.							
3.1	Каскадная таблица стилей. Разработка стилевого файла. /Лек/	6	2		Л1.2 Л1.3 Л2.1	0	
3.2	Замещение стилей. Переопределение стилей. Назначение различных стилей различным классам	6	12		Л1.2 Л1.3	0	
3.3	Доступ к элементам по классам, id, названию, местоположению. /Пр/	6	8		Л1.2 Л1.4 Л2.1	0	
Раздел 4. Тема 4.							
4.1	Разработка сценариев с использованием языка PHP. ООП в PHP. /Лек/	6	6		Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Модели обработки данных. MVC модель построения веб-приложения. Клиентские веб-приложения. /Ср/	6	8		Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3	0	
4.3	Работа с JavaScript. /Пр/	6	6		Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 5.							
5.1	Правила построения приложений. Паттерны проектирования.	6	8		Л1.2 Л1.4	0	
5.2	SOAP приложения. API. /Ср/	6	9		Л1.2 Л1.4	0	
5.3	Процесс модульного построения веб-приложений. /Пр/	6	8		Л1.2 Л1.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования.
2. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки.
4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка).
5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: таблицы.
6. Фреймы.
7. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы
8. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.
9. Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS.
10. CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона.
11. CSS. Свойства шрифта. Свойства блоков.
12. CSS. Свойства списков. Классы. Псевдоклассы.
13. Хостинг сайтов. Технология FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера.
14. Клиент-серверная архитектура.
15. PHP. Особенности языка.
16. PHP. Операторы INCLUDE и REQUIRE. Особенности написания функций.
17. PHP. Работа с классами.
18. PHP. Регулярные выражения.
1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования.
2. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки.
4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка).
5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: таблицы.
6. Фреймы.
7. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы
8. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.
9. Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS.
10. CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона.
11. CSS. Свойства шрифта. Свойства блоков.

12. CSS. Свойства списков. Классы. Псевдоклассы.
13. Хостинг сайтов. Технология FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера.
14. Клиент-серверная архитектура.
15. PHP. Особенности языка.
16. PHP. Операторы INCLUDE и REQUIRE. Особенности написания функций.
17. PHP. Работа с классами.
18. PHP. Регулярные выражения.

5.2. Темы письменных работ

1. Разработка веб-приложений
 1. Разработка системы управления задачами с использованием React.js и Node.js.
 2. Создание интернет-магазина с функционалом корзины и оплаты через API платежных систем.
 3. Разработка социальной сети для обмена знаниями с использованием Django.
 4. Создание блог-платформы с поддержкой Markdown и системой комментариев.
 5. Разработка CRM-системы для малого бизнеса на базе PHP и MySQL.
 6. Создание системы онлайн-бронирования отелей с использованием RESTful API.
 7. Разработка платформы для онлайн-обучения с тестированием и сертификатами.
 8. Создание системы управления проектами с использованием Agile-методологий.
 9. Разработка приложения для анализа поведения пользователей на сайте.
 10. Создание системы голосования и опросов с использованием JavaScript и Firebase.
2. Работа с базами данных
 11. Разработка системы управления базой данных для клиники с возможностью записи пациентов.
 12. Создание приложения для анализа данных о продажах с использованием SQL.
 13. Разработка системы учета товаров на складе с использованием MongoDB.
 14. Создание системы для автоматизации создания отчетов из базы данных.
 15. Разработка системы для анализа логов сервера с использованием базы данных.
 16. Создание приложения для работы с NoSQL базами данных (например, Cassandra).
 17. Разработка системы для миграции данных между различными СУБД.
 18. Создание системы для анализа больших данных с использованием Hadoop.
 19. Разработка приложения для импорта и экспорта данных в формате JSON/XML.
 20. Создание системы для визуализации данных из базы данных.
3. Адаптивный и кроссплатформенный дизайн
 21. Разработка адаптивного сайта для туристической компании.
 22. Создание кроссплатформенного веб-приложения для управления задачами.
 23. Разработка мобильной версии интернет-магазина с использованием Bootstrap.
 24. Создание адаптивного портфолио-сайта для фрилансера.
 25. Разработка системы для автоматизации создания адаптивных шаблонов сайтов.
 26. Создание интерактивного лендинга с использованием CSS-анимаций.
 27. Разработка адаптивного приложения для онлайн-кинотеатра.
 28. Создание системы для автоматического тестирования адаптивности сайтов.
 29. Разработка многостраничного сайта с динамической загрузкой контента.
 30. Создание адаптивного приложения для управления расписанием занятий.
4. Безопасность и защита данных
 31. Разработка системы авторизации и аутентификации пользователей с использованием JWT.
 32. Создание безопасного API для управления данными пользователей.
 33. Разработка системы для защиты от SQL-инъекций в веб-приложениях.
 34. Создание приложения для шифрования данных перед отправкой на сервер.
 35. Разработка системы для анализа уязвимостей веб-приложений.
 36. Создание системы для защиты от DDoS-атак на веб-сервер.
 37. Разработка приложения для управления правами доступа пользователей.
 38. Создание системы для мониторинга безопасности веб-приложений.
 39. Разработка системы для автоматического резервного копирования данных.
 40. Создание приложения для анализа логов безопасности сервера.
5. Интеграция с внешними сервисами
 41. Разработка системы для интеграции с API Google Maps.
 42. Создание приложения для анализа погоды с использованием API OpenWeatherMap.
 43. Разработка системы для работы с API платежных систем (например, Stripe).
 44. Создание приложения для анализа данных с социальных сетей (например, Twitter API).
 45. Разработка системы для интеграции с облачными хранилищами (например, AWS S3).
 46. Создание системы для автоматизации рассылки email-уведомлений.
 47. Разработка приложения для работы с API видеохостингов (например, YouTube).
 48. Создание системы для анализа данных с IoT-устройств через API.
 49. Разработка приложения для работы с API новостных агрегаторов.
 50. Создание системы для автоматизации работы с API банковских сервисов.

6. Использование современных технологий

51. Разработка PWA (Progressive Web Application) для управления задачами.
52. Создание приложения для анализа данных с использованием WebSocket.
53. Разработка системы для работы с микросервисной архитектурой.
54. Создание приложения для анализа данных в реальном времени с использованием GraphQL.
55. Разработка системы для автоматизации деплоя веб-приложений в облако.
56. Создание приложения для работы с Docker-контейнерами.
57. Разработка системы для анализа производительности веб-приложений.
58. Создание приложения для автоматической генерации документации к коду.
59. Разработка системы для работы с Serverless-архитектурой.
60. Создание приложения для анализа поведения пользователей с использованием машинного обучения.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Текущий контроль знаний

Тестовые вопросы

1. Что такое Web-приложение? Приведите примеры.
2. Какие основные технологии используются при разработке Web-приложений?
3. В чем заключается разница между клиентской и серверной стороной Web-приложения?
4. Какие языки программирования чаще всего используются на стороне клиента?
5. Какие языки программирования чаще всего используются на стороне сервера?
6. Что такое жизненный цикл Web-приложения? Опишите его этапы.
7. Как работают RESTful API? Для чего они нужны?
8. Что такое адаптивный дизайн? Как он реализуется?
9. Как организуется безопасность данных в Web-приложениях?
10. Что такое WebSocket? Где он применяется?

Практические задания

11. Создайте простую HTML-страницу с использованием CSS для стилизации.
12. Напишите JavaScript-скрипт для обработки данных формы.
13. Разработайте RESTful API для управления данными о пользователях.
14. Реализуйте систему авторизации и аутентификации с использованием JWT.
15. Создайте адаптивную версию сайта с использованием Bootstrap.

Открытые вопросы

16. Как искусственный интеллект меняет подходы к разработке Web-приложений?
17. Какие ошибки чаще всего допускаются при разработке Web-приложений?
18. Как Web-приложения помогают в снижении затрат на бизнес?
19. Какие факторы следует учитывать при выборе архитектуры Web-приложения?
20. Как Web-приложения поддерживают удаленную работу сотрудников?

2. Промежуточная аттестация

Тестовые вопросы

21. Что такое микросервисная архитектура? Где она применяется?
22. Какие методы защиты данных используются в Web-приложениях?
23. В чем заключается концепция "Progressive Web Applications" (PWA)?
24. Как Web-приложения поддерживают глобализацию продуктов?
25. Что такое KPI? Для чего они используются в Web-приложениях?

Практические задания

26. Разработайте систему KPI для анализа эффективности Web-приложения.
27. Создайте план управления рисками для проекта Web-приложения.
28. Реализуйте систему уведомлений для пользователей Web-приложения.
29. Настройте интеграцию облачного хранилища с Web-приложением.
30. Разработайте план миграции данных из старой системы в новое Web-приложение.

Ситуационные задачи

31. Компания хочет автоматизировать процесс обработки данных через Web-приложение. Как вы будете строить модель системы?
32. У вас есть набор данных о поведении пользователей. Как вы будете их анализировать через Web-приложение?
33. Вам нужно разработать Web-приложение для прогнозирования рыночных трендов. Какие технологии выберете?
34. Вы работаете над проектом управления рисками. Как Web-приложения могут быть применены в этой задаче?
35. Компания хочет автоматизировать процесс анализа данных. Как вы будете использовать Web-приложения для решения этой задачи?

3. Итоговый контроль

Защита курсового проекта

36. Разработка Web-приложения для системы управления проектами.
37. Проектирование Web-приложения для анализа данных о клиентах.
38. Создание Web-приложения для управления складскими запасами.
39. Разработка Web-приложения для системы рекомендаций клиентам интернет-магазина.

40. Проектирование Web-приложения для управления качеством продукции.

Экзамен

41. Теоретический блок: тестовые вопросы по основным темам курса.

42. Практический блок: выполнение задания на разработку Web-приложения.

43. Анализ предоставленного кода и исправление ошибок.

Оценка портфолио

44. Сборник выполненных лабораторных работ.

45. Документация по разработанным проектам.

46. Отчеты по практическим заданиям.

4. Дополнительные виды оценочных средств

47. Устное собеседование по ключевым темам курса.

48. Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.

49. Выполнение заданий на оптимизацию производительности Web-приложения.

50. Разработка прототипа Web-приложения с использованием современных технологий.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Текущий контроль знаний:

- Тесты на знание основ HTML, CSS и JavaScript.
- Практические задания по верстке веб-страниц.
- Написание скриптов для обработки данных на клиентской стороне.
- Лабораторные работы по созданию форм и их обработке.

2. Промежуточная аттестация:

- Выполнение контрольной работы (например, создание простой веб-страницы с использованием HTML, CSS и JavaScript).
- Рефераты или эссе на заданные темы.
- Мини-проект (например, разработка адаптивного сайта или веб-приложения).

3. Итоговый контроль:

- Защита курсового проекта (разработка полноценного веб-приложения или сайта).
- Экзамен в виде теста или выполнения практического задания.
- Оценка портфолио выполненных лабораторных и практических работ.

4. Дополнительные виды оценочных средств:

- Устное собеседование по ключевым темам курса.
- Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.
- Выполнение заданий на оптимизацию производительности сайта или приложения.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л1.1	Кудряшев, А. В., Светашков, П. А.	Введение в современные веб-технологии: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/89430.html	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	1
Л1.2	Кузнецова, Л. В.	Современные веб-технологии: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/89473.html	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	1
Л1.3	Беликова, С. А., Беликов, А. Н.	Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «web-разработка» https://www.iprbookshop.ru/89486.html	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020	1

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л1.4	Молдованова, О. В.	Информационные системы и базы данных: учебное пособие для спо	Саратов:Профобразование,2021	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л2.1	Мархвида И.В.	Создание Web-страниц : HTML , CSS , JavaScript	Минск: Новоезнание, 2002	2
Л2.2	Зудилова Т. В.,Буркова	Web-программирование JavaScript http://www.iprbookshop.ru/65749.h	Санкт-Петербург:УниверситетИТМО, 2012	1
Л2.3	Рындин, Н. А.	Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/108188.html	Воронеж:Воронежскийгосударственныйтехническийуниверситет , ЭБАСВ, 2020	1
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f
7.30	Лицензионное ПО
7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SSD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4
7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SSD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro

7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий. Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО
7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

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

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке ре-комендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответ-ствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению ре-комендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше вос-принимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тези-сов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, фор-мулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать по-метки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе

самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

Целью практических занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины.

При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости до-работать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.