



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра вычислительных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

« 01 »

07

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В. ДВ. 13.01 «WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление

подготовки/специальность 27.03.03 Системный анализ и управление
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /

специализация Системный анализ и управление экономическими процессами
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.13.01 «WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль): 27.03.03 Системный анализ и управление – направленность (профиль): Системный анализ и управление экономическими процессами №195 от 11 марта 2015 г. (Зарегистрирован в Минюсте 1 апреля 2015 г. № 36670)

Программу составила:

Приходько Т.А. доцент кафедры вычислительных технологий, кандидат

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

технических наук.



подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.13.01 «WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ» утверждена на заседании кафедры (разработчика) вычислительных технологий протокол № 9 «22» апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой

А.И. Миков

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) экономики и управления инновационными системами протокол № 12 от «30» апреля 2016г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Литвинский К.О.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 7 от «29» июня 2016г.

Председатель УМК факультета



К.В. Малыхин

Рецензенты:

Добровольская Н.Ю, доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий.

Торф Г.В., генеральный директор, ООО «Кубанская сахарная компания»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью курса является изучение студентами стандартов и синтаксиса языков гипертекстовой разметки, овладения навыками проектирования и разметки WEB-страниц, а также приемов работы с WEB-графикой. Изучение приемов программирования динамических эффектов с использованием скриптового языка JavaScript.

1.2. Задачи дисциплины

- изучить стандарты и инструментарий для разработки WEB-страниц;
- сформировать понимание структуры и архитектуры Интернет;
- развить аналитические и художественные способности при проектировании WEB-страниц, а также умения разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы;
- изучить скриптовые языки для разработки динамического контента и взаимодействия с пользователем;
- сфокусировать внимание на комплексном анализе совокупности технологий для создания качественного WEB – продукта и умении им управлять.

Курс покрывает главные аспекты синтаксиса гипертекстовой разметки и скриптового объектно-ориентированного языка JavaScript. Умение и навыки закрепляются у студентов на базе разработки HTML – страниц согласно заданной тематике.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс «WEB-программирование» относится к вариативной части профессионального блока учебного плана.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам: Информатика, Теория и технология программирования, Теория информационных систем.

Знания, получаемые при изучении дисциплины «WEB-программирование» используются при изучении профессиональных дисциплин, а также для работы над магистерской программой.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **профессиональных компетенций:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **ПК-3** - способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы	Методы разработки технических заданий по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы, в том числе в цифровом представлении	Составлять техзадания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы	• методологией использования современных инструментальных и вычислительных средств (в соответствии с профилем подготовки); • средствами проектирования и разметки простых WEB-страниц; • способностью разрабатывать технические задания по проектам, анализировать и управлять сложными объектами в цифровом представлении

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Изучение курса планируется в течение одного семестра, длительностью 16 недель. Общее количество часов составляет 72, из них: 16 – лекционные занятия; 16 - лабораторные работы, 35,8 часов уделяется для самостоятельной проработки материала, подготовки к лабораторным работам и оформлению отчетов в виде HTML-страниц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		8
Контактная работа в том числе:	36,2	36,2

Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа (семинары, практ. занятия)		
Лабораторные занятия	16	16
Иная контрольная работа		
Контроль самостоятельной работы	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе	35,8	35,8
В том числе:		
Курсовая работа	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	10	10
<i>Выполнение индивидуальных заданий (разработка дизайна и разметки WEB-страниц), оформление внешнего вида страницы с помощью таблиц стилей; внедрение скриптов – разработка динамических страниц</i>	20	20
<i>Реферат</i>	-	-
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	5,8	5,8
Контроль:		
Подготовка к экзамену:	-	-
Общая трудоемкость	72	72
в т.ч. контактная работа	36,2	36,2
зач. ед.	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в WEB – технологии. Гипертекстовая разметка	16	4		4	8
2.	Технологии отделения оформления от контента.	36	4	4	4	16
3.	Разработка динамических WEB-страниц. Программирование на Java-script.	28	8		8	12
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	16	4	16	36

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в WEB – технологии. Гипертекстовая разметка	Инфраструктура Интернет. Современные средства WEB-разработки. Стандарты языков гипертекстовой разметки. Способы разметки HTML. Блочные и линейные элементы. Пример блочной разметки.	Контрольные вопросы
2	Технологии отделения оформления от контента.	Каскадная таблица стилей. Изучение атрибутов элементов. Правила и примеры использования CSS селекторов.	Контрольные вопросы Ситуационные задачи
3	Разработка динамических WEB-страниц. Программирование на Java-script.	Синтаксис JavaScript. Правила написания скриптов. Программирование графических эффектов в JavaScript. Обработка событий. Формы. Интерактивная обработка элементов форм с помощью JavaScript. Новые возможности HTML5 в комплексе из CSS3 и JavaScript.	Контрольные вопросы Контрольное задание

2.3.1 Лабораторные занятия

№ работы	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	1	Лабораторная работа №1 Основы HTML: Разработка текстового варианта персональной страницы. Основные тэги на странице. Табличная разметка. Рисунки и гипертекстовые ссылки. Атрибуты элементов страницы.	Отчет по ЛР в виде WEB-страницы.
2	2	Лабораторная работа №2 Изучение вариантов блочной верстки. Особенности блочной верстки. Использование CSS для стилизового оформления страниц	-//-
3	2	Лабораторная работа №3 Динамические возможности таблиц стилей. Оформление динамического меню с помощью CSS.	-//-
4	3	Лабораторная работа №4 Разработка и отладка простых скриптов. Типы JavaScript. Окна диалога.	-//-
5	3	Лабораторная работа №5 Язык JavaScript: Использование встроенных объектов. Работа с датми.	-//-

6	3	Лабораторная работа №6 Динамический HTML с приложением языка JavaScript: Обработка форм.	-//-
7	3	Лабораторная работа №7 Формы в HTML. Использование новых возможностей HTML5. Проверка результатов работы в разных браузерах.	-//-
8	1-3	Обсуждение итогов курса	-//-

2.3.2. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрены.

2.3.3 Расчетно-графические задания

Учебным планом не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Раздел 1. Чтение публикаций по истории развития Интернет [3-5]. Проработка учебного (теоретического) материала. Выполнение индивидуальных заданий: (разработка дизайна и разметки WEB-страниц)	Приходько Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «WEB-программирование» в виде WEB-сайта для студентов. Основная литература [1-3]. Дополнительная литература [3].
2	Раздел 2. Современные способы цветового оформления и дизайна страниц. Проработка учебного (теоретического) материала. Выполнение индивидуальных заданий: оформление внешнего вида страницы с помощью таблиц стилей.	Приходько Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «WEB-программирование» в виде WEB-сайта для студентов. Дополнительная литература [2,4].
3	Раздел 3. Способы разработки динамических страниц. Основы usability и SEO - продвижение сайтов. Проработка учебного (теоретического) материала. Выполнение индивидуальных заданий: внедрение скриптов – разработка динамических страниц.	Приходько Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «WEB-программирование» в виде WEB-сайта для студентов. Дополнительная литература [1,5-8].

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации программы дисциплины используются следующие образовательные технологии: аудиторные занятия в форме лекций с использованием комплекта мультимедийного оборудования. Лекции в форме презентации с использованием мультимедийной аппаратуры обеспечивают более высокий уровень понимания сложных структур, схем взаимосвязей отдельных элементов.

В целях реализации рабочей программы для инвалидов и ЛОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Компьютерные презентации и обсуждение	16
	ЛР	Разбор конкретных ситуаций (задач), тренинги по способам разметки и программированию динамических эффектов, программирование навигации по сайту с помощью динамического меню.	16
Итого:			32

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

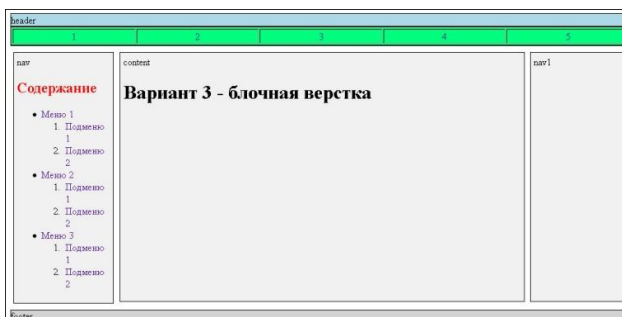
Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля выполнения заданий, лабораторных работ, средств итоговой аттестации (зачет в 8 семестре).

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- выполнения лабораторных работ;
- выполнения индивидуальных заданий;
- выполнение контрольного задания;
- выполнения практического задания на зачете (для выявления приобретенных умений в пределах дисциплины).

Пример практического (контрольного) задания (ПК-3):

Выполните постановку ТЗ для разметки HTML-документа, и саму разметку, применив правила CSS – оформления, предварительно выполнив анализ возможных приемов.



Перечень вопросов, которые выносятся на зачет (ПК-3):

1. Основы языка HTML. Правила построения HTML документов, теги параметры, значения. Структура HTML документа.
2. Разбиение документа на части, выравнивания, отступы. Организация ссылок внутри одного документа. Обеспечение навигации по документу.
3. Организация связи между отдельными документами. Создание навигационной панели.
4. Списки нумерованные, их создание и особенности. Использование списка при организации оглавления.

5. Графика на Web-страницах, ее возможности. Основные параметры графических изображений, рамки. Встраиваемое изображение. Взаимное расположение изображения и текста.
6. Виды верстки, сравнительная характеристика, достоинства и недостатки.
7. Способы и правила оформления CSS таблиц стилей.
8. Формы, правила построения и обработки. Использование форм для обеспечения диалога с пользователем.
9. Создание интерактивных Web-страниц. Основы объектно-ориентированных технологий. Объект, его свойства. Языки сценариев, их характеристика.
10. Язык сценариев JavaScript. Стандартные структуры данных и операторы в языке JavaScript.
11. Объекты и события. Обработка событий. Параметры обработки событий и их значения. Построение динамических меню.
12. Понятие функции в языке JavaScript. Расположение описания функции в документе. Вызов функции. Параметры, способы их передачи. Использование функции в качестве значения параметра при обработке события.
13. Элементы форм, обработка форм.
14. Объектная модель языка сценариев JavaScript. Связь объектов JavaScript с тегами языка HTML.
15. DOM –объектная модель документа, принципы работы с ней.
16. Принципы обработки и отправки форм.

Критерии оценивания:

Оценка «зачтено» выставляется, если:

1) выполнены все ЛР и по ним не имеется существенных замечаний+ контрольная работа выполнена на положительную оценку;

или

2) выполнены все ЛР и по одной или двум из них имеются несущественные замечания + контрольная работа выполнена на положительную оценку + даны правильные ответы на два теоретических вопроса из списка вопросов к зачету;

или

3) выполнены все ЛР и по трем из них имеются существенные замечания+ контрольная работа выполнена на положительную оценку + даны правильные ответы на три теоретических вопроса из списка вопросов к зачету.

В противном случае выставляется оценка «не зачтено».

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература:

1. Информационные технологии. **HTML** и **XHTML** : учебное пособие / А.И. Костюк, С.М. Гушанский, М.Ю. Поленов, Б.В. Катаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 131 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1329-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461923> (25.09.2018).

2. Громов, Ю.Ю. Основы Web-инжиниринга: разработка клиентских приложений : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, С.В. Данилкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 240 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277648>
3. Лыткина, Е.А. Основы языка **HTML** : учебное пособие / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2014. - 104 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01010-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436328>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>
2. Информационные Web-технологии / Ю. Громов, О.Г. Иванова, Н.Г. Шахов, В.Г. Однолько ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 96 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1365-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277935>
3. Гринберг, А.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А.С. Гринберг, А.С. Бондаренко, Н.Н. Горбачёв. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 479 с. - ISBN 5-238-00725-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Справочник по HTML. URL: <http://htmlbook.ru/>
2. Справочник и учебник по JavaScript URL: <https://javascript.ru/>
3. JavaScript в примерах/З.Кингсли-Хью[идр.]. М.:ДМКПресс,2009.URL: http://www.biblioclub.ru/117877_Vvedenie_v_Web_dizain_Uchebnoe_posobie.html.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных работ, контрольной работы, зачета.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине с использованием указанных литературных источников и методических указаний автора курса.

Виды и формы СР, сроки выполнения, формы контроля приведены выше в данном документе.

Для лучшего освоения дисциплины при защите ЛР студент должен ответить на несколько вопросов из лекционной части курса.

Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) базируется на использовании достаточного объема фактического материала. Задания основываются на творческом восприятии обучающимся представляемой информации в рамках соблюдения некоторых общих требований.

Перед выполнением ИЗ необходимо самостоятельно проработать соответствующие разделы рекомендуемой литературы. ИЗ выполняются студентами после изучения соответствующих разделов теоретического курса в виде персонального WEB-сайта и представляются для демонстрации полученных знаний и навыков на ЛР.

Текущий контроль проходит в виде обсуждения результатов выполнения ИЗ и контрольных вопросов из теоретической части курса. Обсуждение результатов работы необходимо как развивающая, активная форма учебного процесса, которая способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры, развитию профессиональных навыков.

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков по их применению при решении экономических задач в выбранной предметной области.

Самостоятельная работа включает: изучение основной и дополнительной литературы, проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовку к практическим занятиям, подготовка к решению задач, выполнению индивидуального задания, подготовку к текущему контролю.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1. Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекций и практических занятий.

8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Любой доступный браузер с выходом в Интернет.
2. Любой электронный блокнот (NotePad)
3. Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

7.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Занятия лекционного типа	Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, 4033Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5045Л, 5046Л
2.	Лабораторные занятия	Лаборатории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения Ауд. 201Н, 202Н, 203Н, А203Н, 205А
3.	Групповые и индивидуальные консультации	Кафедра вычислительных технологий (ауд.146)
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 2026Л, 2027Л, 4033Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5043Л, 5045Л, 5046Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Ауд.213А, 218А, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н