

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

доц. д.ф.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

П.М. Колычев
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«20» 02 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Web-технологии»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	51.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Культурология
Наименование направленности	Цифровая культура и цифровое искусство
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

 06.02.25
(подпись, дата)

О.И. Краси́льникова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«06» 02 2025 г, протокол № 6/2024-25

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

 06.02.25
(подпись, дата)

С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета №6 по методической работе

проф. д.и.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

 10.02.25
(подпись, дата)

Л.Ю. Гусман
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Web-технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 51.03.01 «Культурология» направленности «Цифровая культура и цифровое искусство». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-4 «Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией, которая изложена в соответствии с возможностями и потребностями в сфере цифровой культуры и цифрового искусства»

ПК-5 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации, в том числе в сфере цифровой культуры и цифрового искусства»

ПК-7 «Способен предоставлять консультационные услуги по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в сфере цифровой культуры и цифрового искусства»

ПК-8 «Способен проектировать сложные графические пользовательские интерфейсы (виртуальная и дополненная реальность), в том числе в сфере культуры и цифрового искусства»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и освоением основных принципов и средств разработки клиентской части web-сайта, соответствующего требованиям кроссбраузерности, адаптивности, быстрой загрузки, а также современного удобного пользовательского интерфейса. В дисциплине изучаются язык гипертекстовой разметки HTML, технология каскадных таблиц стилей CSS, язык JavaScript, а также ряд библиотек этого языка.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации, курсовое проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и освоением основных принципов и средств разработки клиентской части web-сайта, соответствующего требованиям кроссбраузерности, адаптивности, быстрой загрузки, а также современного удобного пользовательского интерфейса: HTML, CSS, JavaScript и ряда его библиотек

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией, которая изложена в соответствии с возможностями и потребностями в сфере цифровой культуры и цифрового искусства	ПК-4.3.4 знать системы управления контентом веб-сайтов, в том числе связанные с культурой и искусством, их основные функциональные возможности и технические характеристики
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации, в том числе в сфере цифровой культуры и цифрового искусства	ПК-5.3.2 знать сетевые протоколы и основы web-технологий; современные технологии и компьютерные средства разработки web и мультимедийных приложений, в том числе интерактивных; основы web-дизайна; компьютерную графику; теорию композиции; цветоведение и колористику; типографику; фотографику; мультипликацию; основы трехмерного моделирования объектов; основы компьютерной обработки изображений ПК-5.3.3 знать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке информационных ресурсов, в том числе в сфере цифровой культуры и цифрового искусства

Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен предоставлять консультационные услуги по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в сфере цифровой культуры и цифрового искусства	ПК-7.3.1 знать виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств, приложений информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и способы организации доступа к услугам информационно-коммуникационных технологий, в том числе в сфере культуры и цифрового искусства ПК-7.3.2 знать принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска в сфере культуры и цифрового искусства ПК-7.3.3 знать сведения об организациях и специалистах, содействующих в коммуникации с людьми с ограниченными возможностями здоровья, в том числе в сфере культуры и цифрового искусства ПК-7.У.2 уметь проводить объяснения, сопровождая демонстрацией алгоритма применения персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств в сфере культуры и цифрового искусства
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен проектировать сложные графические пользовательские интерфейсы (виртуальная и дополненная реальность), в том числе в сфере культуры и цифрового искусства	ПК-8.3.1 знать методы и технологии проектирования графических пользовательских интерфейсов, в том числе в сфере культуры и цифрового искусства; критерии оценки юзабилити и эргономических характеристик; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система; тенденции в проектировании интерфейсов, в том числе в сфере культуры и цифрового искусства; основные концепции цифровых реальностей, в том числе в сфере культуры и цифрового искусства ПК-8.У.1 уметь составлять проектную документацию; формировать перечень задач юзабилити-исследования, в том числе в сфере культуры и цифрового искусства; прототипировать графические пользовательские интерфейсы, в том числе в сфере культуры и цифрового искусства; разрабатывать требования и архитектуру приложений на базе систем цифровых реальностей, выбирать технологии и инструменты их реализации, в том числе в

	сфере культуры и цифрового искусства
--	--------------------------------------

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

– «**Основы программирования**»,

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при прохождении производственной преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	45	45
Самостоятельная работа, всего (час)	48	48
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Введение	2		6		4
Раздел 1. Основы HTML 5					
Раздел 2. Каскадные таблицы стилей CSS	2		4		10
Раздел 3. Графика в web-страницах	2		2		4

Раздел 4. Создание таблиц и форм в web-документах	2		6		5
Раздел 5. Верстка Web-документов	3		4		5
Раздел 6. Использование языка JavaScript для создания интерактивных web-документов	5		8		10
Раздел 7. Библиотеки языка JavaScript	2		4		5
Раздел 8. Продвижение сайтов					5
Итого в семестре:	17		34		48
Итого	17	0	34	0	48

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	Введение Понятие гипертекста, протокола обмена гипертекстовой информацией, разновидности web-браузеров. Основные положения концепции Web 2.0
1	Основы HTML5 Тема 1.1. Структура HTML-файлов Понятие тега; указание типа текущего документа; структура HTML-файла. Тема 1.2. Теги для структурирования и оформления текста Тег абзаца, тег перевода строки, тег для выделения блочной цитаты, тег для создания горизонтальной линии и т.д.; создание списков: упорядоченных, неупорядоченных, списков определений; использование зарезервированных символов; Тема 1.3. Создание гиперссылок Указатель гиперссылки, адресная часть гиперссылки, URL, тег для создания гиперссылок; задание абсолютного и относительного путей поиска ресурса; создание текстовых и графических гиперссылок; создание внутренних ссылок в документе; создание почтовых гиперссылок
2	Каскадные таблицы стилей CSS3 Тема 2.1. Синтаксис CSS3 Определение стиля: селекторы и атрибуты; виды селекторов; комбинированные стили; применение стиля к части элемента страницы Тема 2.2 Разновидности таблиц стилей Внешние таблицы стилей, связывание внешних таблиц стилей с web-документом; внутренние таблицы стилей, встроенные стили Тема 2.3. Каскадность таблиц стилей Правила каскадности; приоритеты внешних, внутренних и встроенных стилей Тема 2.4. Атрибуты стилей Атрибуты стилей, задающие параметры шрифта; атрибуты стилей,

	задающие параметры текста; задание стилей для списков; задание оформления, полей и отступов; задание фона web-страницы и др.
3	Графика в web-страницах Тема 3.1. Вставка изображений Тег и атрибуты стилей для вставки изображений Тема 3.2. Выбор формата для web-графики Требования, предъявляемые к форматам графических файлов, используемых для WWW, Особенности форматов JPEG, GIF, PNG, SVG. Оптимизация web-графики. Тема 3.3. Карты-изображения Понятие активной области; технология создания карт-изображений. Тема 3.4. Создание фоновой графики Атрибуты стилей CSS3, задающие параметры фонового графического изображения для его назначения, позиционирования, повторения, масштабирования
4	Создание таблиц и форм в web-документах Тема 4.1. Технология создания таблиц в web-документах Теги и атрибуты стилей для создания таблиц; использование псевдоклассов для оформления таблицы Тема 4.2. Создание форм в web-документах Схема работы серверного приложения; тег и его атрибуты для создания формы; типы полей ввода и элементов управления: текстовое поле, поле пароля, скрытое поле, поле для пересылки файлов, текстовая область, кнопки-переключатели, флажки с независимой фиксацией, обычный и раскрывающийся список, кнопки отправки и очистки, оформление элементов формы, валидация формы
5	Верстка web-документов Тема 5.1. Блочная верстка Макет сайта; структура блочного элемента; свойства блочных элементов: ширина, высота, поля, границы, отступы; свойства CSS для позиционирования элементов; яблони верстки и их реализация с использованием свойств CSS для позиционирования элементов; многоколоночный текст. Тема 5.2. Общие подходы к адаптивному web-дизайну Понятия фиксированного, резинового, адаптивного и отзывчивого дизайна; использование медиазапросов; модульная сетка. Тема 5.3. Технология Flexbox Основные понятия технологии Flexbox; свойства flex-контейнера и flex-элементов; создание flex-контейнера; задание направления главной оси flex-контейнера; управление многострочностью расположения flex-элементов; изменение порядка отображения flex-элементов; выравнивание элементов вдоль главной и поперечной осей; задание относительной ширины flex-элемента; применение технологии Flexbox совместно с медиазапросами Тема 5.4. Технологии CSS Grid Основные понятия технологии CSS Grid; создание макета на основе технологии CSS Grid; примеры использования технологии CSS Grid; использование имен для областей сетки; совместное использование технологии CSS Grid с медиазапросами; размещение элементов web-страницы в ячейках сетки
6	Использование языка JavaScript для создания интерактивных web-документов Тема 6.1. Основы JavaScript

	<p>Использование языка программирования JavaScript для создания кода сценария на web-странице. Способы размещения операторов языка JavaScript на Web-странице. Синтаксис JavaScript. Типы данных; переменные, выражения, операторы, функции JavaScript.</p> <p>Тема 6.2. Объектные модели браузера и документа</p> <p>Иерархическая структура объектной модели браузера, назначение основных объектов; понятие объектной модели документа (DOM) и примеры ее построения</p> <p>Тема 6.3. Доступ к элементам web-страницы и их изменение</p> <p>Способы выборки элементов страницы; свойства для изменения содержимого узлов; управления стилями CSS элемента страницы</p> <p>Тема 6.4. Работа с объектами</p> <p>Создание объектов. Свойства, методы и события объектов window, navigator, location, history, screen, document; примеры использования. Изменение содержимого web-документа с использованием сценариев JavaScript; создание нового элемента страницы; способы ввода клиентом информации в web-страницу для ее последующего отображения на странице; способы вывода информации с помощью кодов сценария.</p> <p>Тема 6.5 Встроенные объекты JavaScript.</p> <p>Встроенные объекты JavaScript. Класс массива Array. Объект String. Математический класс Math. Класс даты Date. Объект Function.</p>
7	<p>Библиотеки языка JavaScript</p> <p>Тема 7.1. Краткий обзор библиотек JavaScript</p> <p>Библиотеки React, Vue, jQuery, Chart.</p> <p>Тема 7.2. Основы jQuery</p> <p>Подключение библиотеки jQuery; синтаксис команд; селекторы jQuery.</p> <p>Методы для манипулирования DOM, для оформления элементов; для привязки обработчиков событий; для создания анимационных эффектов.</p> <p>Тема 7.3. Основы Chart</p> <p>Визуализация данных с помощью библиотеки Chart. Построение графиков.</p> <p>Тема 7.4. Основы Vue.</p> <p>Базовые концепции. Реактивность и компонентный подход</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической	№ раздела
-------	---------------------------------	---------------------	---------------------	-----------

			подготовки, (час)	дисциплины
Семестр 5				
1	Основы HTML 5.0	4	4	1
2	Каскадные таблицы стилей	4	4	2
3	Технология создания таблиц в web - документах и вставки фоновых изображений	2	2	3, 4
4	Создание форм в web -документах	4	4	4
5	Верстка web-страниц с использованием технологии Flexbox	4	4	5
6	Верстка web-страниц с использованием технологии CSS Grid	4	4	5
7	Управление позиционированием в web-документах с использованием JavaScript	4	4	6
8	Создание сценариев на JavaScript	4	4	6
9	Использование библиотек языка JavaScript	4	4	7
Всего		34	34	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	15	15
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	13	13
Всего:	48	48

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://e.lanbook.com/book/383837	Янцев, В. В. JavaScript. Креативное программирование : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	
https://e.lanbook.com/book/122174	Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие / А. В. Диков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188 с.	
https://e.lanbook.com/book/139154	Кириченко, А. В. Html5+CSS3. Основы современного web – дизайна / А. В. Кириченко, А. А. Хрусталев. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2019. – 352 с.	-
004 К 78 https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108#	Красильникова, О.И. Web-технологии для разработки клиентской части web-страниц: учебное пособие. ч. 1 / О. И. Красильникова, Н. Н. Красильников; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб.: Изд-во ГУАП, 2017. – 59 с.	-
004 К 78 http://lib.aanet.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418	Красильникова, О.И. Web-технологии для разработки клиентской части web-страниц: учебное пособие. ч. 2 / О. И. Красильникова, Н. Н. Красильников; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб.: Изд-во ГУАП, 2018. – 44 с.	-
004 К 78 http://lib.aanet.ru/jirbis2/	Красильникова О.И. Технологии верстки в web-дизайне: учебное пособие.– СПб.: ГУАП. 2020. – 82 с.	-
004 К 78 http://lib.aanet.ru/jirbis2/	Красильникова О.И. JavaScript в разработке клиентской части веб-страниц: учебное пособие. – СПб.: ГУАП. 2022 – 87 с.	-
https://e.lanbook.com/book/100451	Богданов, М. Р. Разработка клиентских приложений Web-сайтов: учебное пособие / М. Р. Богданов. – 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016. – 258 с.	-
https://e.lanbook.com/book/175692	Сафронов, А. И. Проектирование типовой информационной системы управления с использованием	

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	технологии web-программирования на базе фреймворка Vue.js: учебно-методическое пособие / А. И. Сафронов, А. И. Котова. – Москва: РУТ (МИИТ), 2019. – 97 с.	
004 К 78 http://lib.aanet.ru/jirbis2/	Красильникова О.И.Библиотеки JavaScript в веб-дизайне. Анимация веб-интерфейса: учебно- методическое пособие.- СПб.: ГУАП. 2022 – 66 с.	
004 К 78 http://lib.aanet.ru/jirbis2/	Красильникова О.И. Основы frontend-разработки. HTML и CSS: учебно-методическое пособие. – СПб.: ГУАП, 2023. – 72 с.	
004 К 78 http://lib.aanet.ru/jirbis2/	Красильникова О.И. Основы frontend-разработки. Интерактивное изменение веб-документа с использованием DOM и JavaScript: учебно-методическое пособие. – СПб.: ГУАП, 2024. – 40 с.	
004 К 78 http://lib.aanet.ru/jirbis2/	Красильникова О.И. Основы frontend-разработки. Поисковая оптимизация веб-сайта: учебно-методическое пособие. – СПб.: ГУАП, 2024 – 44 с.	
https://e.lanbook.com/book/449585	Янцев, В. В. Разработка web-страниц на HTML, CSS и JavaScript : учебное пособие / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 148 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/431198	Никитенкова, С. П. Визуализация данных в web-приложениях : учебно-методическое пособие / С. П. Никитенкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2023. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://htmlbook.ru	Учебник по web-дизайну

http://www.wisdomweb.ru	Учебник для веб-разработчиков
https://htmlacademy.ru/	HTML academy. Интерактивные онлайн-курсы
https://ru.vuejs.org/	Прогрессивный JavaScript-фреймворк
https://webref.ru	Справочники

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Операционная система Microsoft Windows
2	Google Chrome
3	Mozilla Firefox
4	Opera
5	Microsoft Internet Explorer
6	Notepad++

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» - https://www.urait.ru/
2	Электронно-библиотечная система «Znaniy» - https://new.znaniy.com/
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - https://e.lanbook.com/
4	Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Вычислительная лаборатория с компьютерами, объединенными в локальную сеть	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов; Тесты

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для дифф. зачета	Код индикатора
1.	Создание текстовых и графических гиперссылок.	ПК-5.3.2 ПК-8.3.1
2.	Использование зарезервированных символов.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3

3.	Каскадные таблицы стилей. Назначение, разновидности, правила каскадности, синтаксис.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
4.	Задание стилей элементов web-документа с помощью каскадных таблиц стилей (CSS3). Виды селекторов, примеры свойств.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
5.	Размещение графики в web-страницах. Выбор формата для web-графики.	ПК-5.3.2 ПК-8.3.1
6.	Фоновая графика в web-страницах. Атрибуты стилей CSS3.	ПК-5.3.2 ПК-8.3.1
7.	Организация списков в web-документах. Упорядоченные и неупорядоченные списки.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
8.	Создание таблиц в web-документах	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
9.	Формы в web-документах. Основные компоненты формы.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
10.	Позиционирование элементов web-страницы заданием координат и слоев, управление видимостью.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
11.	Принципы блочной верстки.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
12.	Технология Flexbox	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
13.	Технология CSS Grid	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
14.	Обеспечение адаптивности сайта	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
15.	Привести примеры кода, обеспечивающие адаптивность web-страницы с использованием медиазапросов	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
16.	Объектная модель браузера.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
17.	Объектная модель документа.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
18.	Включение кода сценария в web-документ.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
19.	Доступ к элементам web-документа, изменение свойств элементов и текстового содержимого. Привести пример кода	ПК-5.3.2
20.	Объекты navigator, location, history, screen.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
21.	Объект window, его свойства, методы и события.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
22.	Создание диалоговых окон типа alert, confirm, prompt	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
23.	Способы ввода клиентом информации в web-страницу для ее последующего отображения на странице.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
24.	Способы вывода информации с помощью кодов сценария	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
25.	Встроенные объекты JavaScript. Класс массива Array.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
26.	Встроенные объекты JavaScript. Объект String.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
27.	Встроенные объекты JavaScript. Математический класс Math.	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
28.	Встроенные объекты JavaScript. Класс даты Date.	ПК-5.3.2

		ПК-5.3.3
29.	Встроенные функции JavaScript	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
30.	Библиотека jQuery. Примеры селекторов и фильтров	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
31.	Методы jQuery для манипулирования DOM	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
32.	Методы jQuery для оформления элементов	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
33.	Методы jQuery для привязки обработчиков событий	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
34.	Методы jQuery для создания анимационных эффектов	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
35.	С использованием JavaScript разработать слайд-шоу	ПК-5.3.2 ПК-5.3.3
36.	Визуализация данных на web-страницах. Построить графики с использованием библиотеки Chart.js.	ПК-5.3.3 ПК-8.3.1
37.	Способы продвижения сайта. Перечислить и привести примеры	ПК-4.3.2
38.	Типографика в web-дизайне	ПК-5.3.2
39.	Современные стили web-дизайна	ПК-5.3.2
40.	Для поставленной задачи по разработке web-сайта обосновать выбор средств реализации требований	ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.3
41.	Перечислить и охарактеризовать известные системы управления контентом веб-сайтов, их основные функциональные возможности и технические характеристики	ПК-4.3.2 ПК-7.У.2

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п / п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.	ПК-4

	Основной принцип работы CMS 1. разделение контента и дизайна 2. разделение текста и графики 3. разделение групп пользователей 4. обеспечение каждому сайту индивидуального шаблона									
2	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Системами управления контентом являются: 1. WordPress 2. Drupal 3. Bootstrap 4. Joomla 5. Bulma	ПК-4								
3	Прочитайте текст и установите соответствие для основных технических характеристик WordPress. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. <table><tr><td>1. Язык программирования</td><td>A. MySQL (версия 5.6 и выше), MariaDB (версия 10.1 и выше)</td></tr><tr><td>2. Базы данных</td><td>B. Windows, UNIX</td></tr><tr><td>3. веб-сервер</td><td>C. PHP</td></tr><tr><td>4. операционные системы</td><td>D. Apache, Nginx</td></tr></table>	1. Язык программирования	A. MySQL (версия 5.6 и выше), MariaDB (версия 10.1 и выше)	2. Базы данных	B. Windows, UNIX	3. веб-сервер	C. PHP	4. операционные системы	D. Apache, Nginx	ПК-4
1. Язык программирования	A. MySQL (версия 5.6 и выше), MariaDB (версия 10.1 и выше)									
2. Базы данных	B. Windows, UNIX									
3. веб-сервер	C. PHP									
4. операционные системы	D. Apache, Nginx									
4	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Перечислите основные шаги по оптимизации сайта под требования поисковых машин: A. Создание внешних ссылок B. Оптимизация контента C. Исследование ключевых слов D. Использование социальных сетей E. Оптимизация технических аспектов. F. Мониторинг результатов	ПК-4								
5	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Сформулируйте преимущества, которые дает использование CMS	ПК-4								
6	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Адаптивная верстка веб-интерфейса предусматривает использование: 1. медиаотчетов 2. медиазапросов 3. отслеживание времени суток 4. возможность выбора фона страницы	ПК-5								
7	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Прозрачность фона графики на веб-странице поддерживают следующие графические форматы: 1. JPG 2. PNG 3. GIF 4. TIFF	ПК-5								
8	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в	ПК-5								

	<i>правом столбце.</i>				
	1. Свойство padding позволяет	A. установить величину отступа от каждого края элемента			
	2. Свойство margin позволяет	B. управлять отображением содержания блочного элемента, если оно целиком не помещается и выходит за область заданных размеров			
	3. Свойство z-index позволяет	C. установить значение полей вокруг содержимого элемента			
	4. Свойство overflow позволяет	D. создавать на веб-странице слои, указывая, в каком порядке элементы будут перекрывать друг друга			
9	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</i> Перечислите разновидности таблиц стилей в порядке убывания приоритета: A. Внутренние B. Внешние C. Встроенные		ПК-5		
10	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i> Сформулируйте назначение каждого из основных компонентов веб-приложения		ПК-4		
16	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> Для визуализации данных и представления их как части одного целого используется: 1. столбчатая диаграмма 2. линейный график 3. круговая диаграмма 4. пузырьковая диаграмма		ПК-8		
17	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</i> К JavaScript библиотекам, предназначенным для визуализации данных на веб-странице, относятся: 1. D3.js 2. Chart.js 3. Mo.js 4. ECharts 5. jQuery 6. KUTE.js		ПК-8		
18	<i>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</i> <table><tr><td>1. Очистка данных - это</td><td>A. изменение формата данных для подготовки к анализу, например, преобразование текстовых файлов в числовые данные</td></tr></table>		1. Очистка данных - это	A. изменение формата данных для подготовки к анализу, например, преобразование текстовых файлов в числовые данные	ПК-8
1. Очистка данных - это	A. изменение формата данных для подготовки к анализу, например, преобразование текстовых файлов в числовые данные				

	2. Агрегация данных - это	В. слияние данных из разных источников в единую координированную базу.		
	3. Интеграция данных - это	С. комбинирование данных из различных источников для создания сводных отчетов или статистического анализа.		
	4. Преобразование данных – это	Д. удаление или коррекция ошибочных, неполных или несоответствующих данных.		
19	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</i> Для создания диаграммы с использованием библиотеки Chart.js необходимо выполнить следующие основные действия: А. Подключить библиотеку Chart.js. В. Создать элемент canvas с указанием размеров диаграммы С. Инициализировать класс Chart с указанием в параметрах типа диаграммы, используемых цветов, меток, данных и т.д. Д. Создать объект CanvasRenderingContext2D		ПК-8	
20	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i> Сформулируйте суть понятия «Визуализация больших данных»		ПК-5	

Ответ на задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

Ответ на задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

Ответ на задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

Ответ на задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

Ответ на задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
 - получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
 - развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
 - появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
 - получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
 - научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
 - получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.
- Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.
- ##### Структура предоставления лекционного материала:
- изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;
 - обобщение изложенного материала;
 - ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить знание, а также и приобрести умения и навыки практического использования основных технологий, используемых для разработки клиентской части web-сайта: HTML, CSS, JavaScript.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков использования языка гипертекстовой разметки документов HTML5, технологии каскадных таблиц стилей CSS3, языка программирования JavaScript и его библиотек;
- приобретение навыков создания дизайн-макета сайта, программного управления отображением элементов сайта, его графического оформления и оптимизации;
- приобретение навыков создания адаптивных сайтов;
- приобретение опыта деятельности в области разработки эффективных web-сайтов.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером бригады.

Перед выполнением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку цели работы, формулировку задания, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о лабораторной работе следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2017, представленными на сайте ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическим материалом, направляющим самостоятельную работу обучающихся, является учебно-методический материал по дисциплине.

Перечень тем для самостоятельного изучения:

- Встроенные функции JavaScript;
- Способы продвижения сайта (Поисковая оптимизация (SEO), валидация, микроразметка);
- Типографика в web-дизайне;
- Методология БЭМ;
- Архитектура vue-приложений.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Система оценок при проведении текущего контроля осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП». Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации наряду с ответами на экзаменационные вопросы, поскольку отражают сформированность перечисленных в табл. 1 компетенций, с точки зрения приобретенных умений и навыков.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой