



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

10.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление подготовки (специальность)
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль/специализация) программы
Проектирование и разработка Web-приложений

Уровень высшего образования - бакалавриат


Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Вычислительной техники и программирования
08.02.2023, протокол № 5
Зав. кафедрой


_____ О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
10.02.2023 г. протокол № 7
Председатель


_____ В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ВТиП,


_____ Е.А. Гарбар

Рецензент:
директор НИИ «Промбезопасность», канд. техн. наук


_____ М.Ю. Наркевич

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Средства программирования Web-приложений» является практическая подготовка студентов в области разработки веб-приложений с использованием основных инструментов для программирования Web-приложений. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при разработке или доработке систем (приложений).

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Средства программирования Web-приложений входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Графический дизайн интерфейсов

Программирование

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Программное обеспечение Back-End в Web разработке

Программные решения для бизнеса

Интеграция баз данных и Web-приложений в КИС

Проектирование интерфейсов Web-приложений

Управление контентом для Web-приложений

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Юзабилити-исследование Web-приложений

Программное обеспечение Front-End в Web разработке

Юзабилити-исследование Web-приложений

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Средства программирования Web-приложений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-5	Способность к формализации и алгоритмизации поставленных задач, к написанию программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными и оформлению программного кода в соответствии установленными требованиями
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленными требованиями
ПК-9	Обладает способностью к выполнению мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы, и протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы
ПК-9.2	Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в

	процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений
--	--

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 71 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Клиентские технологии								
1.1 Клиентские технологии веб-программирования: HTML	3	2			8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Тестирование	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2
1.2 Клиентские технологии веб-программирования: Javascript			2		8	1. Подготовка к лабораторному занятию 2. Выполнение лабораторной работы 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос Тестирование Проверка лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2
1.3 Инструменты разработки Chrome Developer Tools		2			10	1. Подготовка к лабораторному занятию 2. Выполнение лабораторной работы 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос Тестирование Проверка лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2
Итого по разделу		4	2		26			
2. Серверные технологии								

2.1 Модель работы серверных программ. Взаимодействие с клиентскими программами	3	2	2		8	1. Подготовка к лабораторному занятию 2. Выполнение лабораторной работы 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос Тестирование Проверка лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2
2.2 Среды разработки		2	2		8	1. Подготовка к лабораторному занятию 2. Выполнение лабораторной работы 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос Тестирование Проверка лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2
Итого по разделу		4	4		16			
3. Среды для создания Web-приложений								
3.1 Возможности CMS. Применение CMS в различных областях деятельности. Принципы, на основе которых разрабатываются CMS.	3	4	4		10	1. Подготовка к лабораторной работе. 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос Тестирование	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2
3.2 Обзор CMS 1С-Битрикс		2	4		8	1. Подготовка к лабораторной работе. 2. Выполнение лабораторной работы. 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Устный опрос Тестирование Проверка лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2
3.3 Архитектура и подходы к разработке CMS 1С-Битрикс.		2	2		4	1. Подготовка к лабораторной работе. 2. Выполнение лабораторной работы. 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Проверка лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2

3.4 Описание модели, обсуждение реализации подхода MVC, используемого в рассматриваемых CMS.		2	2		7	1. Выполнение лабораторной работы 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Коллоквиум Проверка лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9.1, ПК-9.2
Итого по разделу		10	12		29			
Итого за семестр		18	18		71		зао	
Итого по дисциплине		18	18		71		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично-значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция-провокация (изложение материала с заранее за-планированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-прессконференция.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Кириченко А.В. Динамические сайты на HTML, CSS, JAVASCRIPT И BOOTSTRAP. Практика, практика и только практика : учебное пособие / А.В. Кириченко, Е.В. Дубовик. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. 272 с. ISBN 978-5-94387-763-6. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/108282>.

2. Сергеев А.Н. Создание сайтов на основе WordPress : учебное пособие / А.Н. Сергеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. 128 с. ISBN 978-5-8114-1928-9. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/68457>.

б) Дополнительная литература:

1. Заяц А.М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в

frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие / А.М. Заяц, Н.П. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. 120 с. ISBN 978-5-8114-3527-2. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/115516>.

2. Джош Л. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт / Л. Джош ; перевод с английского Р.Н. Рагимов. — Москва : ДМК Пресс, 2016. 304 с. ISBN 978-5-97060-184-6. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/93269>.

3. Снетков В.М. Программирование на ASP.NET : учебное пособие / В.М. Снетков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. 901 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/100402>.

в) Методические указания:

Торчинский, В. Е. Разработка интерактивных WEB-страниц [Текст] : учебное пособие / В. Е. Торчинский, Л. Л. Демиденко, Ю. А. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск, 2011. - 95 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
Adobe Photoshop CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
Oracle My SQL Workbench Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Atom Editor	свободно распространяемое ПО	бессрочно
NotePad++	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Visual Studio Code	свободно распространяемое ПО	бессрочно
SCO OpenServer	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Git	свободно распространяемое ПО	бессрочно
GIMP	свободно распространяемое ПО	бессрочно
JetBrains IDEA Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Лекционная аудитория ауд. 282. Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Компьютерные классы Центра информационных технологий ФГБОУ ВО «МГТУ». Персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники.
3. Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки. Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4. Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ.
5. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Классы УИТ и АСУ.
6. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Центра информационных технологий – ауд. 372.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В течение семестра каждый студент выполняет лабораторные работы.

Лабораторная работа №1.

Создайте набор квадратов, у которых меняется цвет заливки (рис. 1). При наведении на любой квадрат его цвет меняется на оранжевый (рис. 2).



Рис. 1



Рис. 2

Лабораторная работа №2.

Создайте страницу, как показано на рис. 1. Все размеры заданы в пикселах и не меняются при расширении окна браузера. Отображаться страница должна правильно во всех современных браузерах.

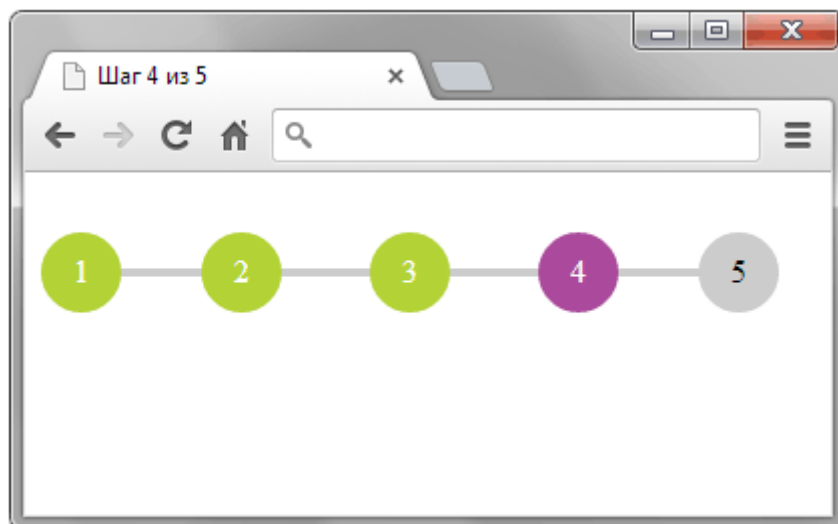



Рис. 1

Лабораторная работа №3.

Создайте без использования таблиц форму регистрации, представленную на рис. 1. Ширина обрамляющей рамки и серого поля внизу с кнопкой «Зарегистрироваться» резиновая, и меняется

в зависимости от ширины окна браузера. Форма должна корректно работать в современных браузерах.

Имя	<input type="text" value="Иван"/>	✓
Фамилия	<input type="text" value="Копылов"/>	✓
Город	<input type="text" value="Красн"/>	✓
Эл. почта	<input type="text" value="ivan@kopylov.ru"/>	✓
Пароль	<input type="password" value="*****"/>	
Повторите	<input type="password" value="*****"/>	✓
Введите число с картинки		
	<input type="text" value="67829"/>	✗ Неправильное число

[Зарегистрироваться](#)



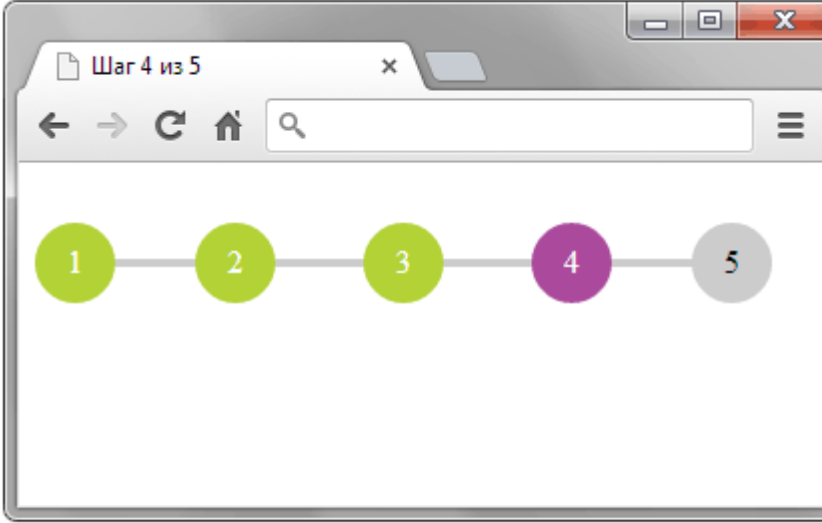
Рис. 1. Форма регистрации


7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-5: Способность к формализации и алгоритмизации поставленных задач, к написанию программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными и оформлению программного кода в соответствии установленными требованиями		
ПК-5.1	Оценивает качество математической модели при формализации задачи предметной области	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клиентские технологии веб-программирования: HTML. 2. Клиентские технологии веб-программирования: Javascript. 3. Клиентские технологии веб-программирования: CSS. 4. Модель работы серверных программ. 5. Взаимодействие с клиентскими программами. 6. Среды разработки.
ПК-5.2	Оценивает качество разработанных алгоритмов для последующего кодирования	<p><i>Практические задания</i></p> <p>Настроить программное обеспечение: браузер и редактор кода, PHPStorm (Sublime, WebStorm), OpenServer</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p>
ПК-5.3	Оценивает выбор программных средств для программирования и манипулирования данными в соответствии установленными требованиями	<p>Установить программное обеспечение: браузер и редактор кода, PHPStorm (Sublime, WebStorm), OpenServer.</p> <p><i>Тесты</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как называется адрес сервера в интернете? <ol style="list-style-type: none"> а) DNS-адрес б) IP-адрес с) порт 2. Как быстро обновляются записи в системе DNS? <ol style="list-style-type: none"> а) менее 1 часа б) от 1 часа до 24 часов

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		с) до 48 часов д) от 1 недели 3. Что НЕ является инструментом веб-разработчика? а) Gecko б) Webkit в) Blink
ПК-9: Обладает способностью к выполнению мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы, и протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений		
ПК-9.1	Оценивает результаты мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. История возникновения Интернета и веб-программирования. 2. Стек протоколов (HTTP, TCP/IP и другие). 3. Серверные технологии веб-программирования. 4. Язык PHP. Среды разработки. 5. Языки программирования, альтернативные PHP: Perl, Ruby, Java, Python и другие. 6. Базы данных. 7. Разработка приложений, основанных на БД
ПК-9.2	Оценивает качество разработки технических спецификаций на Web-приложения Оценивает качество протоколирования событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы для обеспечения работы Web-приложений	8. Альтернативные для реляционной модели данных. 9. Другие СУБД: ORACLE, ACCESS, MSSQL и другие. 10. Клиентские технологии веб-программирования: HTML, Javascript, CSS. 11. Множество специализированных функций и библиотек Javascript. 12. Современная модель веб-приложения. 13. Инструменты разработки Chrome Dev Tools. 14. Системы управления контентом – CMS. 15. Веб-сервисы. Облачные технологии. <i>Практические задания</i> 1. Создайте набор квадратов, у которых меняется цвет заливки (рис. 1). При наведении на любой квадрат его цвет меняется на оранжевый (рис. 2).

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div style="text-align: center;">  <p><i>Рис. 1</i></p>  <p><i>Рис. 2</i></p> </div> <p>2. Создайте страницу, как показано на рис. 1. Все размеры заданы в пикселах и не меняются при расширении окна браузера. Отображаться страница должна правильно во всех современных браузерах.</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Рис. 1</i></p> </div> <p>3. Создайте без использования таблиц форму регистрации, представленную на рис. 1. Ширина обрамляющей рамки и серого поля внизу с кнопкой «Зарегистрироваться» резиновая, и меняется в зависимости от ширины окна браузера. Форма должна корректно работать в IE7, IE8, IE9, Firefox 3, Safari 5, Opera 10, Opera 11, Chrome 6 и старше.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<div data-bbox="667 338 1503 1151" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Имя <input type="text" value="Иван"/> ✓</p> <p>Фамилия <input type="text" value="Копылов"/> ✓</p> <p>Город <input type="text" value="Красн"/> ✓</p> <p>Эл. почта <input type="text" value="ivan@kopylov.ru"/> ✓</p> <p>Пароль <input type="password" value="*****"/></p> <p>Повторите <input type="password" value="*****"/> ✓</p> <p>Введите число с картинки</p> <p> <input type="text" value="67829"/> ✗ Неправильно</p> <p style="text-align: center;">Зарегистрироваться</p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Рис. 1. Форма регистрации</i></p> <p><i>Тесты</i></p> <p>1. Парными или одиночными являются теги и <h1>?</p> <p>а) Оба тега парные</p> <p>б) – парный, <h1> – одиночный</p> <p>в) – одиночный, <h1> – парный верно</p> <p>г) Оба тега одиночные</p> <p>2. Для чего предназначены теги <head> и <body>?</p> <p>а) в <head> располагается служебная информация, в <body> – содержание страницы. верно</p> <p>б) в <body> располагается служебная информация, в <head> – содержание страницы.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>3. Какие элементы выберет селектор: «.menu li.active»?</p> <p>а) элементы с классом menu, которые расположены внутри li с классом active.</p> <p>б) элементы li, которые расположены внутри элементов с классом menu.</p> <p>с) элементы li с классом active, которые расположены внутри элементов с классом menu</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Средства программирования Web-приложений» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет по дисциплине проводится по результатам отчетности на практических занятиях с опросом в устной форме по этапам выполнения и активного выступления в беседе-обсуждении на лекционных занятиях.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.