

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Веб-технологии в бизнесе»**

**направление подготовки / специальность**

09.04.04 «Программная инженерия»

**направленность (профиль) подготовки**  
Инженерия искусственного интеллекта

г. Владимир  
2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Веб-технологии в бизнесе» является получение студентами теоретических знаний и практических умений в области технологий разработки программного обеспечения на различных платформах, основ управления качеством и стандартизации разработки программных средств, формирования навыков использования современных технологий программирования. В ходе изучения дисциплины студенты развивают практические навыки веб-программирования, используя различные инструменты для разработки, адаптации и поддержки веб-приложений. Изучаются основные этапы разработки ИТ-проектов: написания технического задания на проект, разработки прототипов веб-страниц с использованием доступных веб-сервисов, создания шаблонов дизайна, адаптивной верстки веб-страниц и другие вопросы, связанные с определением стратегии развития электронного предприятия и разработкой новых информационных продуктов для развития бизнеса.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Веб-технологии в бизнесе» относится к обязательной части учебного плана.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1. Знать: методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. ОПК-7.2. Уметь: применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	Знает: методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. Умеет: применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том	Контрольная работа Рейтинг-контроль Экзамен

	ОПК-7.3. Иметь навыки: применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	числе, в глобальных компьютерных сетях. Имеет навыки: применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	
ПК-8. Способен разрабатывать и модернизировать программное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	<p>ПК-8.1. Знать: ПК-8.1.1. новые научные принципы и методы разработки программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях ПК-8.1.2. особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p> <p>ПК-8.2. Уметь: ПК-8.2.1. разрабатывать программное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p> <p>ПК-8.3. Иметь навыки:</p>	<p>Знает: новые научные принципы и методы разработки программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p> <p>Умеет: разрабатывать программное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p>	Контрольная работа Рейтинг-контроль Экзамен

	ПК-8.3.1. модернизации программного и аппаратного обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях	Имеет навыки: модернизации программного и аппаратного обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях	
--	--	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Этапы ЖЦ программных продуктов.	1	1-3	4	4		2	18	
2	Техническое задание на разработку веб-приложения.	1	4-6	4	4		2	18	Рейтинг-контроль №1
3	Разработка прототипов и дизайн-шаблонов веб-страниц с использованием веб-сервисов	1	7-12	5	5		2	18	Рейтинг-контроль №2
4	Верстка веб-страниц с использованием HTML5, CSS3, Bootstrap	1	13-18	5	5		3	18	Рейтинг-контроль №3
Всего за 1 семестр:				18	18			72	Экзамен, 36
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	18			72	Экзамен, 36

## Содержание лекционных занятий по дисциплине

### 1. Этапы ЖЦ программных продуктов.

Жизненный цикл ИТ продукта, основных стадии и модели. Инструментальные средства моделирования программных систем. CASE-средства анализа и проектирования программных систем.

### 2. Техническое задание на разработку веб-приложения.

Основные этапы разработки ИТ-проектов. Сбор предварительных данных для выявления требований к ИТ-проекту. Проектирование разделов ИТ-проекта. Основы написания технического задания на разработку ИТ-проекта. Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса.

### 3. Разработка прототипов и дизайн-шаблонов веб-страниц с использованием веб-сервисов

Создание прототипов интерфейса пользователя программными средствами проектирования. Создание или использование уже существующих дизайн-шаблонов страниц приложения. Использование графических редакторов для создания дизайн-шаблонов.

### 4. Верстка веб-страниц с использованием HTML5, CSS3, Bootstrap

Введение в веб-разработку. Введение в язык разметки html, каскадные таблицы стилей css, язык клиентских сценариев javascript. Основы адаптивной верстки веб-страниц, использование свободного фреймворка Bootstrap для быстрой разработки сайтов и веб-приложений. Введение в таск-менеджер Gulp для автоматического выполнения часто используемых задач.

## Содержание практических занятий по дисциплине

1. Создание Технического задания на разработку ИТ-продукта
2. Создание прототипов веб-страниц с использованием онлайн-сервисов
3. Основы веб-разработки. HTML (часть 1). Базовые понятия верстки веб-страниц.
4. Основы веб-разработки. HTML (часть 2). Формы в HTML. Теги для ввода клиентских данных.
5. Основы каскадных таблиц стилей CSS. Базовые понятия, синтаксис.
6. Основы CSS. Позиционирование элементов на веб-странице. Технология Flex-Box.
7. Анимация CSS. Свойство Transition, библиотека Animate, свойство KeyFrames.
8. Адаптивность веб-страниц. Использование медиа-запросов. Библиотека Bootstrap.
9. Основы javascript. Синтаксис языка. Валидация ввода данных. Библиотека JQuery.
10. Препроцессор SaSS. Такс менеджер Gulp.
11. Деплой веб-приложения. Покупка домена, хостинга. FTP доступ для развертывания веб-приложения.
12. Основы SEO-оптимизации. Яндекс-метрика. Счетчики, тепловые карты.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

#### Рейтинг-контроль №1

1. Жизненный цикл ИТ продукта, основных стадии и модели.

2. Инструментальные средства моделирования программных систем.
3. CASE-средства анализа и проектирования программных систем.
4. Основные этапы разработки ИТ-проектов.
5. Сбор предварительных данных для выявления требований к ИТ-проекту.
6. Проектирование разделов ИТ-проекта.
7. Основы написания технического задания на разработку ИТ-проекта.
8. Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса.

#### Рейтинг-контроль №2

1. Создание прототипов интерфейса пользователя программными средствами проектирования.
2. Создание или использование уже существующих дизайн-шаблонов страниц приложения.
3. Использование графических редакторов для создания дизайн-шаблонов.

#### Рейтинг-контроль №3

1. Язык разметки html,
2. Каскадные таблицы стилей css,
3. Язык клиентских сценариев javascript.
4. Основы адаптивной верстки веб-страниц,
5. Использование свободного фреймворка Bootstrap для быстрой разработки сайтов и веб-приложений.
6. Таск-менеджер Gulp для автоматического выполнения часто используемых задач.

### 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Примерные вопросы экзаменационного теста:

№ п/п	Задание
1	Web-страница (документ HTML) представляет собой: Текстовый файл с расширением txt или doc Текстовый файл с расширением htm или html Двоичный файл с расширением com или exe Графический файл с расширением gif или jpg
2	Гипертекст - это: Текст очень большого размера Текст, в котором используется шрифт большого размера Структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам Текст, в который вставлены объекты с большим объемом информации
3	Программа для просмотра гипертекстовых страниц называется: Сервер Протокол HTML Браузер
4	Какие тэги задают размер заголовка? <p>p> <img src=""name">

	<pre>&lt;body&gt;body&gt; &lt;h1&gt;h1&gt;</pre>
5	<p>Назовите атрибут обязательный для тега &lt;img&gt;:</p> <pre>src with title href</pre>
6	<p>Назовите параметр тега &lt;A&gt;, который определяет в каком окне будет открыт документ:</p> <pre>rev rel href target</pre>
7	<p>Для доступа к файлам, хранящимся на серверах файловых архивов, используется протокол....</p> <pre>FTP HTTP SMTP POP HTML</pre>
8	<p>Как называются программы, которые находятся на ПК и посылающие свои запросы серверу?</p> <pre>программы-клиенты программы-серверы системные программы прикладные программы утилиты</pre>
9	<p>Укажите назначение службы Internet FTP?</p> <pre>Служба передачи файлов Служба общения в режиме реального времени (чат- конференция) Служба тестирования Служба прогноза погоды Электронная справочная</pre>
10	<p>Для каких целей создается техническое задание (ТЗ)?</p> <p>Ваш ответ: _____</p>
11	<p>Какие сервисы можно использовать для прототипирования веб-сайтов?</p> <pre>Google Wireframe Photoshop Balsamiq Mockups WebStorm Mockups</pre>

12	Расположите в порядке следования основные этапы разработки веб-приложений? Разработка макетов страниц Верстка и написание кода логики приложения Разработка технического задания Разработка прототипа веб-приложения Тестирование
13	Компьютер, на котором работает сервер-программа WWW, называется: Web-сервером Web-клиентом Web-сайтом Web-браузером
14	Google Chrome - это: Базовое ПО Сервер-программа Клиент-программа
15	Какие языки программирования являются серверными? C++ C# PHP JavaScript

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации заданий самостоятельной работы по этим темам, выполнении контрольных работ. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1-4], дополнительная литература [1].

#### Контрольная работа №1

*«Принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений»*

**Задание:** Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений, сделать обзор инструментальных средств моделирования и проектирования программных продуктов.

**Результат:** представить в виде презентации.

#### Контрольная работа №2

*«Разработка прототипов веб-страниц с использованием веб-сервисов прототипирования»*

**Задание:** Используя сервисы прототипирования (такие как: Wireframe, Balsamiq Mockups), разработать прототипы веб-страниц приложения.

**Результат работы:** По результатам выполнения работы предоставляются ссылки на макеты веб-страниц, а также файлы jpg созданных макетов.

**Перечень данных для выполнения задания или для анализа:** Вариант задания для выполнения предоставляется преподавателем. Возможно использование веб-ресурсов, таких как: w3schools.com, html5book.ru и т.д.

#### Контрольная работа №3



*«Адаптивная верстка шаблона PhotoShop или Figma с использованием библиотеки Bootstrap»*

**Задание:** Сверстать веб-страницу по шаблону PhotoShop или Figma. Тип верстки – блочный. Верстка должна быть адаптивной. В верстке необходимо использовать технологию flex-box, а также библиотеку Bootstrap.

**Результат работы:** По результатам работы предоставляется архив проекта, содержащий файлы html-кода, css-кода, а также вспомогательных файлов (если имеются).

**Перечень данных для выполнения задания или для анализа:** Вариант шаблона страницы предоставляется преподавателем.

### **Самостоятельная работа №1**

*«Модель жизненного цикла товара/услуги и ее применения для предприятий ИКТ»*

**Задание:** Разработать модель жизненного цикла товара / услуги с учетом специфики ее применения для предприятий по внедрению информационных технологий

**Вопросы:**

1. Определить морфологию, топологию и структуру модели.  
2. Определить, какие инструменты PowerSim должны быть использованы для реализации связей.

3. Осуществить проектирование структуры модели в PowerSim.

4. Провести серию компьютерных экспериментов.

**Результат:** предоставить в виде презентации и доклада.

### **Самостоятельная работа №2**

*«Разработка технического задания на разработку веб-приложения с описанием основных технических параметров и технологических характеристик эксплуатируемого оборудования»*

**Задание:** Согласно определению жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей, составить техническое задание (ТЗ) на разработку веб-приложения согласно ГОСТ 34.602-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. В техническом задании описать оборудование и технологическую оснастку ИТ-проекта, а также требования, относящиеся к эксплуатации, сопровождению, хранению и вводу в эксплуатацию ИТ-продукта.

**Результат работы:** По результатам выполнения работы предоставляется документ в формате word.

**Перечень данных для выполнения задания или для анализа:** Вариант задания для выполнения предоставляется преподавателем. Возможно использование веб-ресурсов, таких как: w3schools.com, html5book.ru и т.д.

### **Самостоятельная работа №3**

*«Разработка шаблонов страниц веб-приложения в редакторах PhotoShop или Figma»*

**Задание:** В соответствии с потребностями стейкхолдера и требований к ИТ-продукту, разработать макеты главной страницы приложения и страниц контента в редакторе PhotoShop или Figma.

**Результат:** По результатам работы предоставляется файл PhotoShop с расширением psd.

**Перечень данных для выполнения задания или для анализа:** Вариант задания для выполнения предоставляется преподавателем. Для выполнения задания необходимо ознакомиться с актуальными версиями спецификаций HTML и CSS, библиотеки bootstrap, а также с методическими материалами по работе в редакторах PhotoShop или Figma.

#### Самостоятельная работа №4

Проект «Разработка клиентской части веб-приложения»

Тема проекта выбирается самостоятельно. Проект может быть выполнен в команде (максимум два человека). При работе в команде, распределить роли участников и выбрать руководителя проекта.

Прототипы страниц могут быть выполнены в любом доступном веб-сервисе для прототипирования. Технология, на которой создается приложение может быть выбрана самостоятельно. Макет страниц веб-приложения предоставляется в формате psd. Предоставляется программный код приложения (html, css, серверный код, скрипты и т.д.)

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS : проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу "Web-разработка" / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. - Ростов н/Д : ЮФУ, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9275-3435-7. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927534357.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927534357.html</a>
2. Сычев, А. В. Web-технологии / Сычев А. В. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2016	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/intuit018.html">https://www.studentlibrary.ru/book/intuit018.html</a>
3. Божко, А. Н. Ретушь и коррекция изображений в Adobe Photoshop / Божко А. Н. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2016	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_353.html">https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_353.html</a>
4. Сильвио, Морето Bootstrap в примерах / Сильвио Морето - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 314 с. - ISBN 978-5-97060-423-6. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2017	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604236.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604236.html</a>
Дополнительная литература		
1. Назаров, С. В. Введение в программные системы и их разработку / С. В. Назаров , С. Н. Белоусова , И. А. Бессонова , Р. С. Гиляревский, Л. П. Гудыно, В. С. Егоров, Д. В. Исаев, А. А. Кириченко, Ю. П. Кишкович, Т. К. Кравченко, Д. В. Куприянов, А. В. Меликян, А. П. Пятибратов, А. П. Кирсанов. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный. Режим доступа : по подписке.	2016	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_078.html">https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_078.html</a>

## 6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.
2. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>

## 6.3. Интернет-ресурсы

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
5. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
7. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки <https://www.rsl.ru/>
8. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
9. Портал российского образования [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
10. Портал российских электронных библиотек [www.elbib.ru](http://www.elbib.ru)
11. Научная электронная библиотека [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru)
12. Научная библиотека ВлГУ [library.vlsu.ru](http://library.vlsu.ru)
13. Учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ <https://ispi.cdo.vlsu.ru>
14. Электронная библиотечная система ВлГУ <https://vlsu.bibliotech.ru/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий: занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, оборудованном мультимедийным проектором с экраном и обеспеченным доступом в Интернет.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10
- Офисный пакет Microsoft Office 2016
- Бесплатное программное обеспечение (Браузер GoogleChrome, Редактор кода Visual Studio Code, Архиватор 7z, Графический редактор Figma, Таск менеджер Gulp, Power Sim)

Рабочую программу составил: зав. каф. ИСПИ И.Е. Жигалов



Рецензент: к.т.н., ведущий специалист отдела ИТ ООО «Дау Изолан» Фадин Д.Н.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 5 от 15.12.21 года

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.04 «Программная инженерия»

Протокол № 5 от 15.12.21 года

Председатель комиссии И.Е. Жигалов



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники  
Кафедра информационных систем и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

 И.Е. Жигалов

« 15 » 12 20 21

Основание:  
решение кафедры

от « 15 » 12 20 21

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Веб-технологии в бизнесе»**

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки: Инженерия искусственного интеллекта

Уровень высшего образования: магистратура

Владимир, 2021 г.

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Веб-технологии в бизнесе» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», профиль подготовки «Инженерия искусственного интеллекта».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного материала
1	Этапы ЖЦ программных продуктов.	ОПК-7, ПК-8	Контрольная работа, рейтинг-контроль, экзамен
2	Техническое задание на разработку веб-приложения.	ОПК-7, ПК-8	Контрольная работа, рейтинг-контроль, экзамен
3	Разработка прототипов и дизайн-шаблонов веб-страниц с использованием веб-сервисов	ОПК-7, ПК-8	Контрольная работа, рейтинг-контроль, экзамен
4	Верстка веб-страниц с использованием HTML5, CSS3, Bootstrap	ОПК-7, ПК-8	Контрольная работа, рейтинг-контроль, экзамен

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Веб-технологии в бизнесе» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Веб-технологии в бизнесе», для оценивания результатов обучения: знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных материалов по дисциплине включает:

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:
  - комплект вопросов рейтинг-контроля, позволяющих оценивать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
  - комплект вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся, позволяющих оценивать знание фактического материала;
2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме:
  - контрольные вопросы для проведения экзамена, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

### **Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Веб-технологии в бизнесе» при освоении образовательной программы по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия»**

<i><b>ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</b></i>		
<i><b>Знать</b></i>	<i><b>Уметь</b></i>	<i><b>Иметь навыки</b></i>
методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных	применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации	применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации



компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.
<b>ПК-8. Способен разрабатывать и модернизировать программное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</b>		
<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Иметь навыки</b>
новые научные принципы и методы разработки программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях	разрабатывать программное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях	модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях

**Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Веб-технологии в бизнесе»**

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины «Веб-технологии в бизнесе» предполагает письменный рейтинг-контроль, выполнение и защиту практических работ, компьютерное тестирование.

**Регламент проведения письменного рейтинг-контроля**

№	Вид работы	Продолжительность
1	Предел длительности рейтинг-контроля	35-40 мин.
2	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого	до 45 мин.

**Критерии оценки письменного рейтинг-контроля**

Результаты каждого письменного рейтинга оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом на каждом письменном рейтинге, составляет 10 баллов.

Критерии оценки для письменного рейтинга:

- 9-10 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: полное раскрытие темы, вопроса, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведение формул и (в необходимых случаях) их вывода, приведение статистики, самостоятельность ответа, использование дополнительной литературы;

- 7-8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: недостаточно полное раскрытие темы, несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, выводе формул, статистических данных, кардинально не меняющих суть изложения, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы;

- 6-7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников, наличие достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, их выводе, статистических данных, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы, неспособность осветить проблематику дисциплины;

- 1-6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: нераскрытые темы; большое количество существенных ошибок, наличие грамматических и стилистических ошибок, отсутствие необходимых умений и навыков.

### **Регламент проведения практических работ**

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Веб-технологии в бизнесе» предполагается выполнение практических работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Практические работы выполняются на компьютерах.

### **Критерии оценки выполнения практических работ**

Результаты выполнения каждой практической работы оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом за выполнение каждой практической работы, составляет 1 балл.

Критерии оценки для выполнения практической работы:

- 0,9-1 балл выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен полный письменный отчет по работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения и надлежащим образом оформленный (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на работу, обучающийся верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части работы, работа выполнена самостоятельно и в определенный преподавателем срок;

- 0,7-0,8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на работу, обучающийся преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части работы, работа выполнена самостоятельно, возможно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки;

- 0,6-0,7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по работе, содержащий описание не всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), в основном выполнено задание на работу, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части работы с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, работа выполнена самостоятельно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и

стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература;

- 0,1-0,6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: письменный отчет по работе (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя) не представлен или представлен неполный, отчет содержит описание не всех этапов выполнения работы, имеет погрешности в оформлении, задание на работу выполнено не полностью, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части работы с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику работы, работа выполнена несамостоятельно, с существенным нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении работы продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

При оценке за практическую работу менее 0,6 баллов, данная работа считается невыполненной и не зачитывается. При невыполнении работы хотя бы по одной из изучаемых тем, обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (экзамене).

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Веб-технологии в бизнесе»**

### **Перечень вопросов для текущего контроля знаний (письменный рейтинг-контроль)**

#### **Рейтинг-контроль №1**

1. Жизненный цикл ИТ продукта, основных стадии и модели.
2. Инструментальные средства моделирования программных систем.
3. CASE-средства анализа и проектирования программных систем.
4. Основные этапы разработки ИТ-проектов.
5. Сбор предварительных данных для выявления требований к ИТ-проекту.
6. Проектирование разделов ИТ-проекта.
7. Основы написания технического задания на разработку ИТ-проекта.
8. Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса.

#### **Рейтинг-контроль №2**

1. Создание прототипов интерфейса пользователя программными средствами проектирования.
2. Создание или использование уже существующих дизайн-шаблонов страниц приложения.
3. Использование графических редакторов для создания дизайн-шаблонов.

#### **Рейтинг-контроль №3**

1. Язык разметки html,
2. Каскадные таблицы стилей css,
3. Язык клиентских сценариев javaScript.
4. Основы адаптивной верстки веб-страниц,
5. Использование свободного фреймворка Bootstrap для быстрой разработки сайтов и веб-приложений.
6. Таск-менеджер Gulp для автоматического выполнения часто используемых задач.

### **Темы практических работ:**

1. Создание Технического задания на разработку ИТ-продукта
2. Создание прототипов веб-страниц с использованием онлайн-сервисов
3. Основы веб-разработки. HTML (часть 1). Базовые понятия верстки веб-страниц.
4. Основы веб-разработки. HTML (часть 2). Формы в HTML. Теги для ввода клиентских данных.
5. Основы каскадных таблиц стилей CSS. Базовые понятия, синтаксис.
6. Основы CSS. Позиционирование элементов на веб-странице. Технология Flex-Box.
7. Анимация CSS. Свойство Transition, библиотека Animate, свойство KeyFrames.
8. Адаптивность веб-страниц. Использование медиа-запросов. Библиотека Bootstrap.
9. Основы JavaScript. Синтаксис языка. Валидация ввода данных. Библиотека JQuery.
10. Препроцессор SaSS. Такс менеджер Gulp.
11. Деплой веб-приложения. Покупка домена, хостинга. FTP доступ для развертывания веб-приложения.
12. Основы SEO-оптимизации. Яндекс-метрика. Счетчики, тепловые карты.

### **Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации заданий самостоятельной работы по этим темам, выполнении контрольных работ. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

#### **Контрольная работа №1**

*«Принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений»*

**Задание:** Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений, сделать обзор инструментальных средств моделирования и проектирования программных продуктов.

**Результат:** представить в виде презентации.

#### **Контрольная работа №2**

*«Разработка прототипов веб-страниц с использованием веб-сервисов прототипирования»*

**Задание:** Используя сервисы прототипирования (такие как: Wireframe, Balsamiq Mockups), разработать прототипы веб-страниц приложения.

**Результат работы:** По результатам выполнения работы предоставляются ссылки на макеты веб-страниц, а также файлы jpg созданных макетов.

**Перечень данных для выполнения задания или для анализа:** Вариант задания для выполнения предоставляется преподавателем. Возможно использование веб-ресурсов, таких как: w3schools.com, html5book.ru и т.д.

#### **Контрольная работа №3**

*«Адаптивная верстка шаблона PhotoShop или Figma с использованием библиотеки Bootstrap»*

**Задание:** Сверстать веб-страницу по шаблону PhotoShop или Figma. Тип верстки – блочный. Верстка должна быть адаптивной. В верстке необходимо использовать технологию flex-box, а также библиотеку Bootstrap.

**Результат работы:** По результатам работы предоставляется архив проекта, содержащий файлы html-кода, css-кода, а также вспомогательных файлов (если имеются).

**Перечень данных для выполнения задания или для анализа:** Вариант шаблона страницы предоставляется преподавателем.

### **Самостоятельная работа №1**

*«Модель жизненного цикла товара/услуги и ее применения для предприятий ИКТ»*

**Задание:** Разработать модель жизненного цикла товара / услуги с учетом специфики ее применения для предприятий по внедрению информационных технологий

**Вопросы:**

1. Определить морфологию, топологию и структуру модели.
2. Определить, какие инструменты PowerSim должны быть использованы для реализации связей.
3. Осуществить проектирование структуры модели в PowerSim.
4. Провести серию компьютерных экспериментов.

**Результат:** предоставить в виде презентации и доклада.

### **Самостоятельная работа №2**

*«Разработка технического задания на разработку веб-приложения с описанием основных технических параметров и технологических характеристик эксплуатируемого оборудования»*

**Задание:** Согласно определению жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей, составить техническое задание (ТЗ) на разработку веб-приложения согласно ГОСТ 34.602-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. В техническом задании описать оборудование и технологическую оснастку ИТ-проекта, а также требования, относящиеся к эксплуатации, сопровождению, хранению и вводу в эксплуатацию ИТ-продукта.

**Результат работы:** По результатам выполнения работы предоставляется документ в формате word.

**Перечень данных для выполнения задания или для анализа:** Вариант задания для выполнения предоставляется преподавателем. Возможно использование веб-ресурсов, таких как: w3schools.com, html5book.ru и т.д.

### **Самостоятельная работа №3**

*«Разработка шаблонов страниц веб-приложения в редакторах PhotoShop или Figma»*

**Задание:** В соответствии с потребностями стейкхолдера и требований к ИТ-продукту, разработать макеты главной страницы приложения и страниц контента в редакторе PhotoShop или Figma.

**Результат:** По результатам работы предоставляется файл PhotoShop с расширением psd.

**Перечень данных для выполнения задания или для анализа:** Вариант задания для выполнения предоставляется преподавателем. Для выполнения задания необходимо ознакомиться с актуальными версиями спецификаций HTML и CSS, библиотеки bootstrap, а также с методическими материалами по работе в редакторах PhotoShop или Figma.

#### Самостоятельная работа №4

Проект «Разработка клиентской части веб-приложения»

Тема проекта выбирается самостоятельно. Проект может быть выполнен в команде (максимум два человека). При работе в команде, распределить роли участников и выбрать руководителя проекта.

Прототипы страниц могут быть выполнены в любом доступном веб-сервисе для прототипирования. Технология, на которой создается приложение может быть выбрана самостоятельно. Макет страниц веб-приложения предоставляется в формате psd. Предоставляется программный код приложения (html, css, серверный код, скрипты и т.д.)

**Общее распределение баллов текущего и промежуточного контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)**

№	Пункт	Максимальное число баллов
1	Письменный рейтинг-контроль 1	10
2	Письменный рейтинг-контроль 2	10
3	Письменный рейтинг-контроль 3	10
4	Посещение занятий студентом	5
5	Дополнительные баллы (бонусы)	5
6	Выполнение практических работ и семестрового плана самостоятельной работы	20
7	Экзамен	40
8	Всего	100

**Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний по учебной дисциплине «Веб-технологии в бизнесе» на экзамене**

#### Регламент проведения промежуточного контроля (экзамена)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен) проводится в экзаменационную сессию. Студент пишет ответы на вопросы экзаменационного билета на листах белой бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения экзамена; номер экзаменационного билета. Листы должны быть подписаны и студентом и экзаменатором после получения студентом экзаменационного билета. Экзаменационные билеты должны быть оформлены в соответствии с утвержденным регламентом.

После подготовки студент устно отвечает на уточняющие вопросы экзаменатора. Экзаменатор вправе задать студенту дополнительные вопросы и задания по материалам дисциплины для выявления степени усвоения студентом компетенций.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

#### Критерии оценивания компетенций на экзамене

Оценка в баллах	Критерии оценивания компетенций
30 - 40	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует при ответе материалы из основной и

	дополнительной литературы по дисциплине, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.
20 - 29	Студент показывает твердое знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.
10 - 19	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, которые в целом не препятствуют усвоению последующего программного материала; допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала; испытывает затруднения при выполнении практических работ; подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, на минимально допустимом уровне.
0 - 10	Студент не знает значительной части программного материала, имеет менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы, допускает существенные ошибки при изложении материала, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Веб-технологии в бизнесе»**

Примерные вопросы экзаменационного теста:

№ п/п	Задание
1	Web-страница (документ HTML) представляет собой: Текстовый файл с расширением txt или doc Текстовый файл с расширением htm или html Двоичный файл с расширением com или exe Графический файл с расширением gif или jpg
2	Гипертекст - это: Текст очень большого размера Текст, в котором используется шрифт большого размера Структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам Текст, в который вставлены объекты с большим объемом информации
3	Программа для просмотра гипертекстовых страниц называется: Сервер Протокол HTML Браузер

4	<p>Какие тэги задают размер заголовка?</p> <pre>&lt;p&gt;p&gt; &lt;img src="name"&gt; &lt;body&gt;body&gt; &lt;h1&gt;h1&gt;</pre>
5	<p>Назовите атрибут обязательный для тега &lt;img&gt;:</p> <pre>src with title href</pre>
6	<p>Назовите параметр тега &lt;A&gt;, который определяет в каком окне будет открыт документ:</p> <pre>rev rel href target</pre>
7	<p>Для доступа к файлам, хранящимся на серверах файловых архивов, используется протокол....</p> <pre>FTP HTTP SMTP POP HTML</pre>
8	<p>Как называются программы, которые находятся на ПК и посылающие свои запросы серверу?</p> <pre>программы-клиенты программы-серверы системные программы прикладные программы утилиты</pre>
9	<p>Укажите назначение службы Internet FTP?</p> <pre>Служба передачи файлов Служба общения в режиме реального времени (чат- конференция) Служба тестирования Служба прогноза погоды Электронная справочная</pre>
10	<p>Для каких целей создается техническое задание (ТЗ)?</p> <p>Ваш ответ: _____</p>
11	<p>Какие сервисы можно использовать для прототипирования веб-сайтов?</p> <pre>Google Wireframe Photoshop Balsamiq Mockups WebStorm</pre>



	Моqups
12	Расположите в порядке следования основные этапы разработки веб-приложений? Разработка макетов страниц Верстка и написание кода логики приложения Разработка технического задания Разработка прототипа веб-приложения Тестирование
13	Компьютер, на котором работает сервер-программа WWW, называется: Web-сервером Web-клиентом Web-сайтом Web-браузером
14	Google Chrome - это: Базовое ПО Сервер-программа Клиент-программа
15	Какие языки программирования являются серверными? C++ C# PHP JavaScript

### Критерии оценивания компетенций при аттестации по дисциплине

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Веб-технологии в бизнесе» в течение семестра равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по дисциплине	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Высокий
74 - 90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено	Продвинутый

		минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
61 - 73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый
0 - 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы