

ПРИМЕНЕНИЕ УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

С.Д. Каракозов, Д.А. Петров, М.В. Худжина

Аннотация. В условиях глобальной цифровизации подготовка востребованных на рынке труда специалистов в области информационных технологий является одной из важнейших задач высшего образования. Статья посвящена актуальной проблеме проектирования и использования в процессе обучения эффективных средств оценивания профессиональных компетенций обучающихся ИТ-направлений в рамках расширенной подготовки в области веб-разработки. В работе представлен опыт разработки и применения учебно-профессиональных задач в рамках реализации образовательных программ бакалавриата на факультете информационных технологий и математики Нижневартковского государственного университета, подтверждающий результативность указанных оценочных средств для формирования и оценки профессиональных компетенций будущего веб-разработчика. Особое внимание уделено методическим аспектам обучения студентов веб-проектированию посредством решения учебно-профессиональных задач. Данная статья входит в цикл работ авторов, посвященный проблеме проектирования методики обучения будущих ИТ-специалистов, включая разработку необходимых оценочных средств, направленную на достижение студентами соответствующих профессиональных ИТ-компетенций.

Ключевые слова: веб-разработка, образовательная программа, профессиональный стандарт, профессиональная компетенция, учебно-профессиональная задача, оценочные средства.

Для цитирования: Каракозов С.Д., Петров Д.А., Худжина М.В. Применение учебно-профессиональных задач для формирования и оценивания профессиональных компетенций будущих ИТ-специалистов // Преподаватель XXI век. 2025. № 3. Часть 1. С. 28–47. DOI: 10.31862/2073-9613-2025-3-28-47

© Каракозов С.Д., Петров Д.А., Худжина М.В., 2025



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

APPLICATION OF EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL TASKS
FOR THE FORMATION AND ASSESSMENT OF PROFESSIONAL
COMPETENCIES OF FUTURE IT SPECIALISTS

S.D. Karakozov, D.A. Petrov, M.V. Khudzhina

Abstract. *In the context of the global digital transformation, the training of IT professionals is a critical task for higher education institutions, as these specialists are in high demand in the labor market. This paper focuses on the pressing issue of designing and implementing effective methods for assessing the professional competency of IT students during their advanced studies in web development. The paper presents the experience of developing and implementing educational and professional tasks in bachelor's degree programs at the Faculty of Information Technology and Mathematics of Nizhnevartovsk State University. This experience confirms the effectiveness of these methods in forming and assessing skills required for future web developers. Particular attention is given to methodological aspects related to teaching web design through the solution of educational and professional problems. This article is a follow-up to the authors' earlier publications addressing the issue of designing a methodology for teaching future IT specialists and assessment tools to ensure the effectiveness of the development of students' corresponding professional IT competencies.*

Keywords: *web development, educational program, professional standard, professional competence, educational and professional task, assessment tools.*

Cite as: Karakozov S.D., Petrov D.A., Khudzhina M.V. Application of Educational and Professional Tasks for the Formation and Assessment of Professional Competencies of Future IT Specialists. *Prepodavatel XXI vek. Russian Journal of Education*, 2025, No. 3, part 1, pp. 28–47. DOI: 10.31862/2073-9613-2025-3-28-47

Введение

29

Проблема оценивания уровня сформированности компетенций в системе высшего образования является актуальной с момента внедрения в системе высшего образования федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), основанных на компетентностном подходе. Но и на сегодняшний день в системе высшего образования не существует общепризнанных методов измерения компетенций. Это связано с тем, что оценивание сформированности компетенций существенно отличается от традиционных процедур текущего контроля и промежуточной аттестации студентов. Поэтому создание оценочных средств (ОС) для оценивания компетенций в условиях реализации ФГОС является одной из самых сложных и важных задач, стоящих перед выпускающими кафедрами вузов [1].

Проведенный анализ источников научной литературы по теме исследования позволил выявить существующие подходы к оцениванию компетенций студентов и выпускников в системе высшего образования через использование соответствующих оценочных средств. Исследователи отмечают необходимость применения новых, нетрадиционных средств оценивания компетенций как результатов освоения образовательной программы. Так, авторы работы [2], акцентируя внимание

на пролонгированный характер процесса оценки компетенций, предлагают использовать *индивидуальные диагностические карты*. В статье [3] для оценивания профессиональных компетенций (ПК) предлагается использовать *оценочное средство в виде имитации профессиональной ситуации*. Студент по завершении освоения очередного этапа образовательной программы должен продемонстрировать способность выполнять одну из трудовых функций, которую ему предстоит реализовать в дальнейшей профессиональной деятельности на рабочем месте. Авторы работы [4] отмечают, что о приобретении студентами компетенций в процессе освоения образовательной программы можно судить только в рамках таких форм организации учебной деятельности, как научно-исследовательская работа, учебная и производственная практики, выполнение курсовых проектов и выпускной квалификационной работы, то есть форм, максимально приближенных к реальной профессиональной деятельности. В статье [5] обосновываются возможность и результативность использования *проекта* как инновационного средства оценивания компетенций, которое позволяет в полной мере реализовать и обучающую, и диагностическую функции обучения. В статье Э.М. Ахмедовой, И.И. Недоповз [6] рассматриваются возможности использования технологии *кейс-стади*, представляющей собой ситуацию *деловой ролевой игры*.

Авторами статьи «Технология оценки уровня сформированности компетентности выпускника технического университета» [7] для измерения сформированности профессиональной компетентности выпускников предложены следующие критерии: мотивационно-смысловой, когнитивный, деятельностно-практический и профессионально-рефлексивный. В исследовании определены три уровня сформированности компетентности: низкий уровень (неполное и неустойчивое проявление признаков компетентности); средний уровень (готовность к решению знакомых типовых задач); высокий уровень (продуцирование творческих, нестандартных решений).

30

Анализ особенностей таких оценочных средств, как проекты, кейсы, имитация профессиональной ситуации и др., позволяет сделать вывод, что для всех них характерно наличие проблемы, задачи, которую необходимо решить. Профессионально ориентированный контекст трансформирует проблему в профессиональную задачу. Ранее нами показано, что именно *профессиональные задачи*, являясь средством моделирования профессиональной деятельности выпускника, способствуют реализации компетентного подхода и успешному формированию профессиональной готовности будущего ИТ-специалиста [1]. При этом профессиональная готовность рассматривается как начальный уровень становления профессиональной компетентности [8]. Более корректно называть их *учебно-профессиональными задачами (УПЗ)*, так как они применяются преимущественно в учебной деятельности, а не в реальном производственном процессе.

Цель данной статьи — представить опыт разработки и применения УПЗ в образовательном процессе и обосновать их результативность как средства формирования и оценивания профессиональной компетенции будущего веб-разработчика.

В условиях современной экономики специалисты в сфере информационных технологий пользуются большим спросом на рынке труда. Особым спросом на рынке труда пользуются веб-разработчики. Это объясняется той ролью, которую играет

сеть Интернет в жизни современного общества. Всемирная сеть является одним из основных средств получения и обмена информации, коммуникации, развития экономики, социальной сферы и государственных услуг. Анализ вакансий на сайтах интернет-рекрутмента (HeadHunter, SuperJob, Работа.ру и др.) показывает стабильно высокий спрос на владение такими технологиями, как HTML, CSS, JavaScript, SQL и PHP и др. Неслучайно профессия разработчика Web и мультимедийных приложений была включена в список наиболее востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, утвержденный Минтрудом России.

В рамках исследования использовались следующие методы: анализ научной педагогической, методической и технической литературы по тематике исследования; анализ федеральных государственных и профессиональных стандартов, учебных планов и рабочих программ по ИТ-дисциплинам; разработка модели формирования и оценивания профессиональной компетенции посредством учебно-профессиональной задачи; эксперимент.

Профессиональная компетенция веб-разработчика в области верстки HTML-документов

Одной из актуальных проблем профессионального образования на сегодняшний день является несоответствие уровня подготовки молодых ИТ-специалистов требованиям работодателей. На российском рынке труда наблюдается ситуация, когда профессиональные компетенции, вырабатываемые системой образования, не обеспечивают той высокой степени интеграции с реальной экономикой, на которую они нацелены [9].

Разрыв между уровнем подготовки выпускников вузов и требованиями со стороны производства в условиях сложившейся организации учебного процесса был и остается существенным [10].

Для повышения конкурентоспособности выпускника ИТ-специальностей требуется расширенная подготовка в области веб-разработки [11; 12]. Ее реализация возможна через последовательное взаимодействие с работодателями и учет требований рынка труда при разработке и реализации образовательных программ подготовки будущего веб-разработчика. Одним из первых этапов данного процесса является проектирование планируемых образовательных результатов (профессиональных компетенций) и средств их оценивания.

Для формирования структуры и содержания профессиональной компетенции будущих веб-разработчиков в соответствии с требованиями современной ИТ-индустрии необходимо провести анализ содержания трудовых функций соответствующего профессионального стандарта (ПС) [13], а также типовых профессиональных задач, решаемых молодыми специалистами на производстве [14]. На основе проведенного анализа ПС и консультаций с региональными работодателями определяется перечень учебно-профессиональных задач и проектируется содержание компонентов ПК («знать», «уметь», «владеть»). Отметим, что освоение студентами УПЗ, с одной стороны, служит для оценки уровня сформированности профессиональной компетенции, а с другой стороны, является средством ее формирования в процессе обучения (см. рис. 1).

Приведем пример формирования содержания профессиональной компетенции веб-разработчика в части верстки HTML-документов в рамках проектирования

образовательных программ факультета информационных технологий и математики Нижневартковского государственного университета (НВГУ).

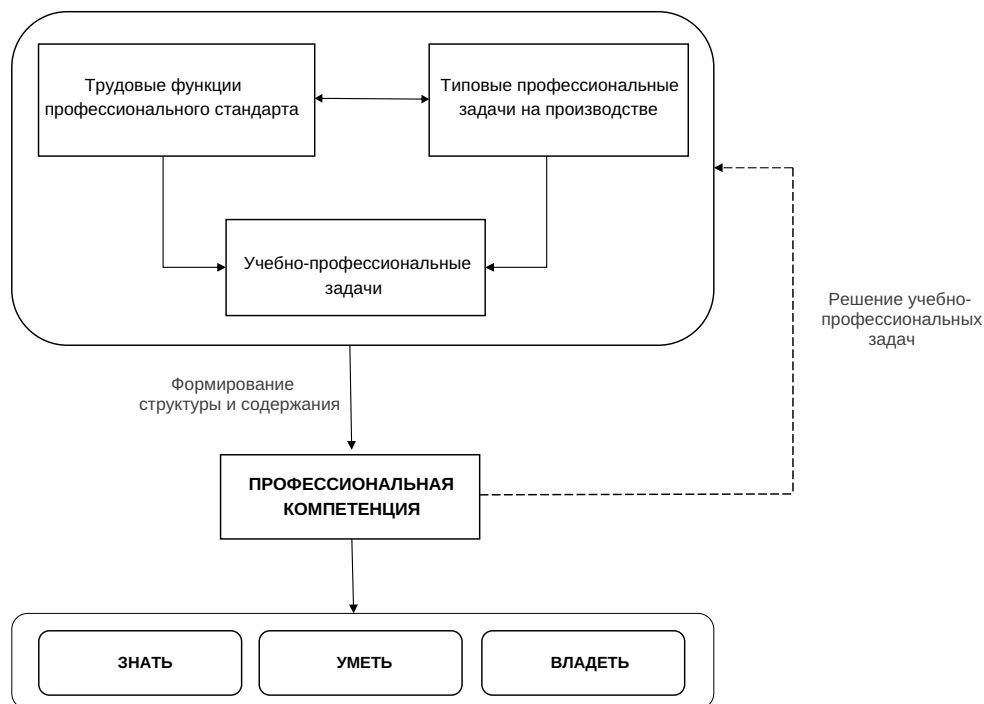


Рис. 1. Формирование содержания компонентов профессиональной компетенции

32

В соответствии с представленной на рисунке 1 схемой проектирование ПК осуществлялось с учетом требований ПС «Разработчик Web и мультимедийных приложений», одной из трудовых функций (ТФ) которого является «А/03.4 Верстка страниц ИР» (ИР — информационные ресурсы). Данная ТФ включает в себя ряд трудовых действий: анализ дизайн-макета ИР; создание структуры кода, размещающего элементы веб-страницы информационного ресурса; подключение стилей оформления веб-страниц. В ходе овладения этими трудовыми действиями будущий веб-разработчик должен научиться решать ряд учебно-профессиональных задач, определяющих содержание подготовки выпускника и являющихся средством оценивания соответствующей профессиональной компетенции. Перечень таких задач формируется в процессе взаимодействия региональных работодателей и преподавателей дисциплин по веб-разработке, а также на основе анализа требований к соискателям вакансий на ИТ-должности на сайтах интернет-рекрутмента.

В таблице 1 представлен пример проектирования содержания профессиональной компетенции в области верстки веб-страниц, в основе которого лежат трудовые действия ТФ «А/03.4 Верстка страниц ИР» и определение соответствующих им учебно-профессиональных задач.

Таблица 1

Структура и содержание профессиональной готовности веб-разработчика в области верстки HTML-документов

Структура и содержание профессиональной готовности		Учебно-профессиональные задачи, определенные на базе ПС «Разработчик Web и мультимедийных приложений» и типовых производственных задач веб-разработчика		
Составляющая профессиональной компетенции	Необходимые знания, умения, владения	Трудовая функция профессионального стандарта	Трудовое действие ПС	УПЗ
Верстка страниц информационного ресурса (ИР)	Знать: ■ синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; ■ особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; ■ ... Уметь: ■ применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению страниц ИР; ■ применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц ИР; ■ использовать язык разметки страниц ИР; ■ ... Владеть: ■ анализом дизайн-макета ИР; ■ созданием структуры кода, размещающего элементы веб-страницы ИР; ■ подключением к ИР стилей оформления веб-страниц; ■ ...	A/03.4 Верстка страниц ИР	■ анализ дизайн-макета ИР; ■ создание структуры кода, размещающего элементы веб-страницы ИР; ■ подключение к ИР стилей оформления веб-страниц; ■ ...	■ экспорт параметров и графики из PSD-макетов; ■ экспорт параметров и графики из Figma; ■ семантическая HTML-разметка веб-документа; ■ построение сеток на флексах по макету; ■ построение сеток на гридах по макету; ■ верстка текстового содержимого страниц; ■ ...

В работе [1] представлен подход к определению уровня сформированности профессиональной компетенции будущего ИТ-специалиста на основе оценки освоения обучающимися учебно-профессиональных задач (см. рис. 2).

В рамках данной статьи представлен конкретный пример применения учебно-профессиональной задачи в качестве средства формирования и оценивания ПК в области веб-разработки.

Учебно-профессиональная задача как средство формирования и оценивания профессиональной компетенции в области веб-разработки

Одной из актуальных задач современной веб-разработки является оптимизация сайтов под поисковые системы (SEO — Search Engine Optimization), представляющая собой выполнение ряда работ по модификации интернет-ресурсов и повышения их позиций в результатах поисковых запросов той или иной целевой аудитории.

Грамотная SEO-оптимизация сайта повышает его востребованность за счет увеличения количества посещений пользователями, делает сайт более удобным в применении. Другая не менее важная задача — обеспечение доступности разрабатываемых сайтов для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Мероприятия по созданию комфортных условий жизнедеятельности для лиц с ОВЗ проводятся в России на государственном уровне. Так, например, с 2011 года в нашей стране реализуется программа «Доступная среда» [15]. Поэтому современному веб-разработчику необходимо уметь создавать интернет-ресурсы с учетом особенностей данной категории пользователей.

Учебно-профессиональная задача (УПЗ)

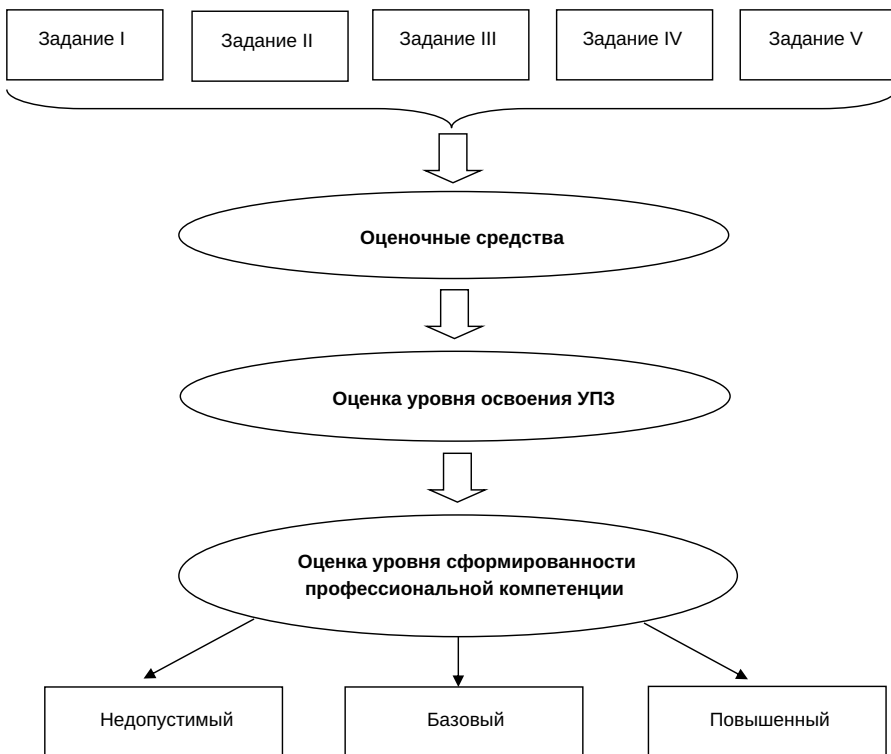


Рис. 2. Определение уровня сформированности профессиональной компетенции

Для выполнения указанных выше задач будущий ИТ-специалист должен освоить ряд навыков, которые он приобретает в ходе освоения УПЗ «Семантическая HTML-разметка веб-документа» («Семантическая верстка»). Данная учебно-профессиональная задача выбрана нами в качестве примера в связи с тем, что она является основой для выполнения последующих УПЗ по веб-разработке, таких как: *построение сеток по макету, верстка навигационных элементов и др.* Представим разработанные авторами оценочные средства УПЗ и продемонстрируем особенности их использования в процессе обучения студентов по дисциплине «Основы веб-программирования».

Содержание и оценочные средства учебно-профессиональной задачи по семантической верстке веб-страниц разрабатывались нами на основе имеющегося опыта обучения веб-разработке в тесном сотрудничестве с работодателями, привлекаемыми к реализации образовательного процесса в НВГУ, а также с применением методики обучения семантической верстке, предложенной онлайн-школой подготовки веб-разработчиков HTML Academy [16]. Структура и содержание УПЗ по семантической разметке HTML-документа представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Учебно-профессиональная задача
«Семантическая разметка HTML-документа»**

Компонент УПЗ	Содержание компонента УПЗ
Формулировка учебно-профессиональной задачи	Создание семантической HTML-разметки веб-страниц для решения проблемы SEO-оптимизации и повышения доступности сайтов для людей с ограниченными возможностями здоровья. Формирование умений презентовать собственные достижения
Ключевое задание	Разработка веб-страницы в соответствии с методикой семантической верстки на основе графического макета, представленного заказчиком. Презентация навыков, приобретенных в ходе решения задачи, в форме резюме
Контекст решения задачи (тематическое содержание кейса может быть различным и зависит от самостоятельного выбора студентами графического макета веб-страницы)	Заказчик (клиент): одна из известных фирм города по доставке питьевой воды в офисы и на дом. Проблемы заказчика (клиента): ▪ снижение посещаемости сайта компании и падение продаж продукции; ▪ затруднения при осуществлении интернет-заказов покупателями с нарушениями зрения. Поставленная задача: ▪ разработать новую разметку сайта компании в соответствии графическим макетом. Требования к разметке сайта: ▪ соответствие спецификации HTML5; ▪ семантическая верстка HTML-страниц; ▪ валидность HTML-кода

Таблица 2. Окончание

Компонент УПЗ	Содержание компонента УПЗ
Перечень заданий, выполнение которых необходимо для решения учебно-профессиональной задачи и ее оценки	1. Задание I. Изучение теоретического материала по HTML (теги, атрибуты тегов и др.). 2. Задание II. Освоение базовых навыков HTML-разметки. 3. Задание III. Изучение методики семантической верстки HTML-страниц. 4. Задание IV. Семантическая верстка веб-страниц на основе графического макета. 5. Задание V. Разработка резюме HTML-верстальщика
Критерии оценки решения учебно-профессиональной задачи	Оценка выполнения студентами заданий и определение уровня освоения учебно-профессиональной задачи: ▪ недопустимый; ▪ базовый; ▪ повышенный. Преподавателем проводится анализ выполнения обучающимися каждого задания УПЗ, понимания обучающимися выполняемой деятельности и их умений обосновать ее результаты. После оценки выполнения отдельных заданий делается вывод об уровне освоения студентами учебно-профессиональной задачи в целом: ▪ УПЗ считается освоенной на <u>недопустимом</u> уровне в случае, если хотя бы одно из заданий I–IV выполнено на недопустимом уровне; ▪ УПЗ считается освоенной на <u>базовом</u> уровне, если все задания выполнены на базовом уровне или задания I–III — на повышенном, а задание IV — хотя бы на базовом; ▪ УПЗ считается освоенной на <u>повышенном</u> уровне, если задания I–IV выполнены на повышенном уровне или задания IV–V — на повышенном уровне, а остальные задания — хотя бы на базовом уровне

36

Отметим, что общая последовательность обучения студентов решению учебно-профессиональной задачи (см. рис. 3) была реализована в соответствии с этапами, представленными в работе [1].

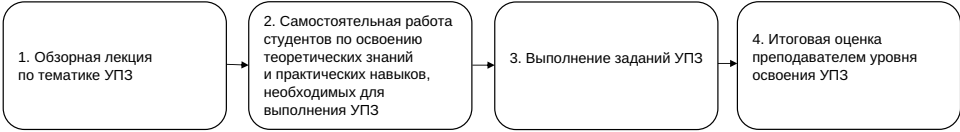


Рис. 3. Этапы освоения учебно-профессиональной задачи

Для оценки заданий, выполняемых студентами в рамках решения учебно-профессиональной задачи по семантической верстке, нами использовались следующие оценочные средства: тесты, практические задания онлайн-курсов, вопросы для собеседования, кейс-задания, резюме ИТ-специалиста. На рисунке 4 представлено соответствие между перечисленными оценочными средствами и заданиями УПЗ.

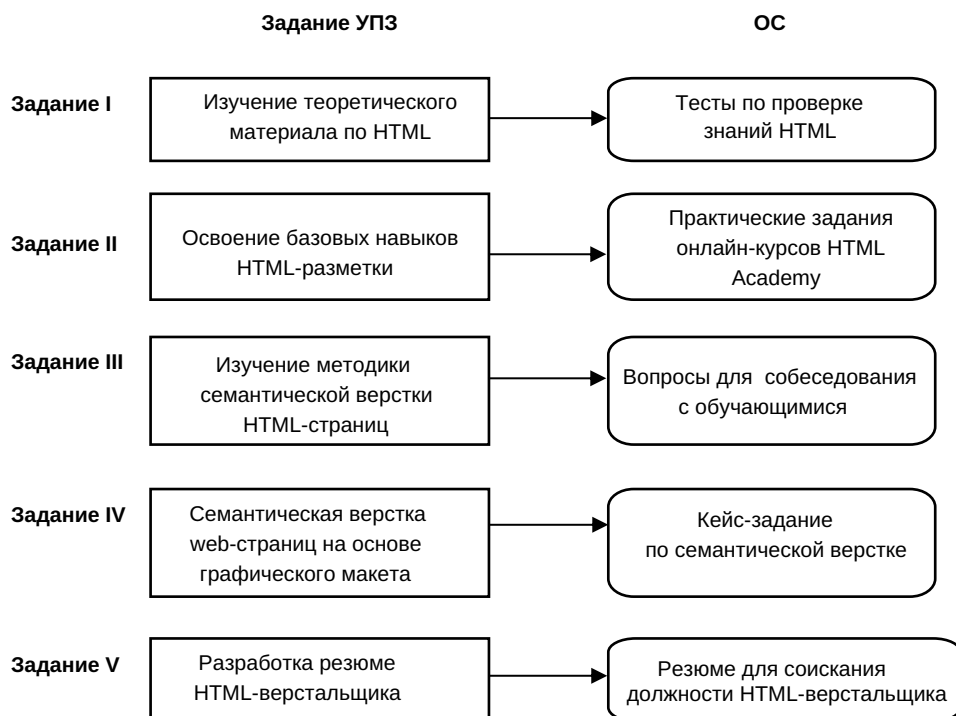


Рис. 4. Оценочные средства (ОС) для проверки уровня освоения УПЗ («Семантическая верстка»)

Рассмотрим примеры использования каждого из оценочных средств при обучении студентов учебно-профессиональной задаче по семантической верстке.

Задание I. Изучение теоретического материала по HTML

Структура профессиональной компетенции включает в себя знаниевый компонент, являющийся основой для решения обучающимися учебно-профессиональных задач. Однако успешное выполнение УПЗ по семантической верстке подразумевает не только освоение необходимого объема теоретических знаний по языку HTML, но и умение реализовывать их при решении практических задач. Поэтому на обзорной лекции преподаватель сообщает краткие сведения о знаниях и навыках, необходимых для освоения УПЗ, а затем студенты самостоятельно изучают теоретический материал по языку разметки HTML на основе списка рекомендуемой литературы и интернет-источников. Данный учебный материал является теоретической основой решения задачи семантической верстки. На этом этапе студенты осваивают основные сведения по языку HTML (структура документа, теги и их назначение, атрибуты тегов, валидация кода и др.).

В качестве оценочных средств, позволяющих выявить уровень освоения студентами теоретического материала, используются тесты, которые разрабатываются с участием работодателей. Тесты являются одним из эффективных средств оценивания знаний студентов. Одно из преимуществ их использования — обеспечение

объективности оценки результатов работы обучающихся и минимизации субъективного отношения преподавателя к студентам, которое в той или иной степени может проявляться при проведении устного опроса, собеседования и других форм контактной работы. Еще одним преимуществом использования тестов является удобство количественного измерения и обработки результатов тестирования. Критерии оценки задания I представлены в таблице 3.

Таблица 3

Критерии оценки изучения теоретического материала по HTML

Задание учебно-профессиональной задачи	Наименование оценочного средства	Критерии оценки выполнения задания	Уровни выполнения задания
Изучение теоретического материала по HTML	Тест	Доля правильных ответов на вопросы теста	<i>Недопустимый уровень:</i> менее 60% правильных ответов. <i>Базовый уровень:</i> 60–79% правильных ответов. <i>Повышенный уровень:</i> 80–100% правильных ответов

Задание II. Освоение базовых навыков HTML-разметки

Данное задание направлено на закрепление теоретических знаний по языку HTML и отработку практических навыков, необходимых для выполнения задачи семантической верстки. В частности, на этом этапе студенты учатся правильно создавать структуру HTML-документа, открывать и закрывать теги, применять их атрибуты, осуществлять разметку текста и др.

По итогам выполнения первого задания обучающиеся отрабатывают на практике навыки верстки страниц на языке HTML. Данный этап освоения учебно-профессиональной задачи проходит в формате интерактивных онлайн-курсов HTML Academy: «Часть 1: Основы HTML и CSS», «Часть 2: Структура HTML-документа», «Часть 3: Разметка текста» и др. [17].

Отметим ряд преимуществ использования указанных онлайн-курсов:

- наличие личного кабинета преподавателя, позволяющего отслеживать индивидуальные достижения каждого студента;
- соответствие содержания онлайн-курсов требованиям последней версии стандарта HTML;
- включение в задания типовых операций, осуществляемых верстальщиками в ходе реальной разработки сайтов;
- интерактивный характер онлайн-заданий, позволяющий студентам мгновенно видеть результаты набранного кода и возникающие ошибки;
- оптимальное соотношение теоретического и практического материала;
- применение игровых механик, повышающих мотивацию студентов к прохождению онлайн-курсов;
- наличие электронного форума для совместного обсуждения возникающих проблем.

В качестве оценочного средства учебных достижений студентов используются интерактивные задания онлайн-курсов. Особенность таких заданий заключается в том, что выполнение их практической части предваряется изучением компактного блока теоретической информации, объем и содержание которой легко усваивается обучающимися. Кроме того, программная оболочка онлайн-курса визуализирует результаты действий, выполняемых студентами в HTML-редакторе, что позволяет им обнаруживать и анализировать допущенные ошибки в режиме онлайн, сокращать время на их исправление и развивать навыки самоанализа в процессе учебно-профессиональной деятельности.

Оценка работы обучающихся проводится в личном кабинете преподавателя, в котором отображается перечень пройденных студентами онлайн-курсов и количество выполненных в них заданий. В таблице 4 приведены критерии оценки выполнения задания.

Таблица 4

Критерии оценки освоения базовых навыков HTML-разметки

Задание учебно-профессиональной задачи	Наименование оценочного средства	Критерии оценки выполнения задания	Уровни выполнения задания
Освоение базовых навыков HTML-разметки	Практические задания онлайн-курсов	Доля выполненных практических заданий онлайн-курсов	<i>Недопустимый уровень:</i> менее 60% правильно выполненных заданий. <i>Базовый уровень:</i> 60–79% правильно выполненных заданий. <i>Повышенный уровень:</i> 80–100% правильно выполненных заданий

Задание III. Изучение методики семантической верстки HTML-страниц

После освоения теоретических основ по языку HTML и отработки базовых навыков для создания веб-страниц (задания I, II) обучающиеся приступают к изучению методики семантической верстки информационных ресурсов [16]. В ходе выполнения данного задания студенты осваивают теоретический материал и выполняют практические задания по созданию семантической HTML-разметки. Изучение материала происходит с использованием графических макетов веб-документов.

Методика создания семантической HTML-разметки включает в себя следующие этапы:

- выделение крупных смысловых блоков на странице (теги header, footer, main и др.);
- разметка в блоках крупных смысловых разделов (теги nav, section, article, aside и др.);
- выделение заголовков документа и смысловых разделов (теги h1, h2, и др.);
- разметка элементов в смысловых разделах (списки, таблицы, параграфы и др.);
- разметка фразовых элементов (изображения, ссылки, кнопки и др.).

Для изучения методики студентам предоставляется учебный материал с последовательным описанием каждого этапа создания семантической HTML-разметки, включая примеры практических заданий, которые обучающиеся самостоятельно воспроизводят в своих редакторах кода.

Оценка преподавателем уровня освоения методики проводится в форме собеседования с обучающимися. Для каждого этапа методики семантической верстки формируется перечень вопросов для контроля освоения студентами теоретических знаний и их применения для выполнения практических заданий. Собеседование позволяет оценить индивидуальные учебные достижения каждого студента, выявить возникающие проблемы и провести работу по их устранению. По результатам выполнения данного задания оцениваются уровень освоения теоретического материала и умение его применять в ходе выполнения практических заданий (см. табл. 5).

На данном этапе освоения учебно-профессиональной задачи студенты выполняют кейс-задание по семантической верстке веб-документа на основе выбранного графического макета. Выбор уровня сложности (базовый или повышенный) графического макета веб-страницы осуществляется обучающимися самостоятельно. Работа над проектом проводится индивидуально или в малой группе (по желанию обучающихся). В последнем случае обучающиеся распределяют между собой этапы выполнения работы и совместной ее защиты.

Перечень графических макетов представлен, например, в Telegram-канале «Макеты для верстки сайтов» [18]. Указанный ресурс содержит большое количество графических макетов страниц различного уровня сложности и тематической направленности. Студенты выбирают заинтересовавший их графический макет и получают у преподавателя задание по реализации семантической верстки веб-страниц в условиях, приближенных к реальной производственной ситуации. Формулировка задания содержит описание актуальных проблем, часто возникающих при разработке сайтов, одним из средств решения которых является применение семантической HTML-разметки. Для решения задачи студенты используют изученную методику семантической верстки.

Таблица 5

Критерии оценки изучения методики семантической верстки HTML-страниц

Задание учебно-профессиональной задачи	Наименование оценочного средства	Критерии оценки выполнения задания	Уровни выполнения задания
Изучение методики семантической верстки HTML-страниц	Собеседование	Полнота освоения теоретического материала. Способность обосновать применение теоретических знаний при выполнении практических заданий	<i>Недопустимый уровень:</i> обучающийся не в полном объеме освоил теорию этапов методики семантической верстки и/или не может объяснить, как она была применена при выполнении практических заданий. <i>Базовый уровень:</i> обучающийся в полном объеме освоил теорию этапов методики семантической верстки, но испытывает некоторые затруднения при объяснении ее применения в ходе выполнения отдельных практических заданий. <i>Повышенный уровень:</i> обучающийся в полном объеме освоил теорию этапов методики семантической верстки и не испытывает затруднений при обосновании ее применения при выполнении практических заданий

Задание IV. Семантическая верстка веб-страниц на основе графического макета

Выбор кейс-задания в качестве оценочного средства способствует решению таких важных задач подготовки будущего веб-разработчика, как:

- приближение учебной деятельности к условиям производственного процесса;
- усиление практической подготовки будущих ИТ-специалистов;
- формирование навыков самостоятельной работы;
- выработка умений взаимодействовать друг с другом при выполнении совместной работы (навыки работы в команде);
- повышение мотивации обучающихся к профессиональной деятельности в области веб-разработки.

Для повышения объективности оценки выполнения студентами задания IV проводится публичная защита, к которой привлекаются представители работодателей. Критерии оценки выполнения студентами задания по семантической верстке представлены в таблице 6.

Таблица 6

Критерии оценки уровня освоения семантической верстки веб-страниц на основе графического макета

Задание учебно-профессиональной задачи	Наименование оценочного средства	Критерии оценки выполнения задания	Уровни выполнения задания
Семантическая верстка веб-страниц на основе графического макета	Кейс-задание по семантической верстке веб-страницы	Выбранный уровень сложности графического макета и соответствие разработанной веб-страницы требованиям семантической верстки	<i>Недопустимый уровень:</i> разработанная обучающимся веб-страница не соответствует требованиям методики семантической верстки. <i>Базовый уровень:</i> веб-страница разработана на основе графического макета базового уровня сложности и соответствует требованиям методики семантической верстки. <i>Повышенный уровень:</i> веб-страница разработана на основе графического макета повышенного уровня сложности и соответствует требованиям методики семантической верстки

Задание V. Разработка резюме

Задания I–IV УПЗ по семантической верстке направлены в первую очередь на формирование так называемых *hard skills*, то есть профессиональных навыков HTML-верстальщика. Однако конкурентоспособность будущего выпускника также зависит и от «мягких» навыков — *soft skills*. Работодатели уделяют большое внимание личностным характеристикам сотрудников, таким как коммуникативность, креативность, дисциплинированность, самостоятельность, ответственность и др. Поэтому заключительное задание УПЗ по семантической верстке — разработка резюме — направлено наряду с освоением обучающимися профессиональной компетенции на развитие их *soft skills*. Так, для успешного трудоустройства выпускник должен владеть навыками самопрезентации, которые могут оказать влияние на принятие положительного решения работодателем в ходе собеседования с соискателем. Однако задание напрямую

не связано с содержанием рассматриваемой профессиональной компетенции, поэтому оно не является обязательным и выполняется по желанию студента.

Для организации работы по составлению резюме студентам предлагается тематический перечень информационных ресурсов, например статья М.Н. Крыловой [19], а также рекомендации, разработанные преподавателем с участием работодателей. Критерии оценки выполнения задания представлены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии оценки разработанного резюме

Задание учебно-профессиональной задачи	Наименование оценочного средства	Критерии оценки выполнения задания	Уровни выполнения задания
Разработка резюме	Резюме	Соответствие разработанного резюме рекомендациям	<i>Недопустимый уровень:</i> разработанное студентом резюме в значительной степени не соответствует рекомендациям. <i>Базовый уровень:</i> разработанное студентом резюме в целом соответствует рекомендациям, возникшие проблемы решены в ходе консультаций с преподавателем. <i>Повышенный уровень:</i> резюме разработано студентом самостоятельно и соответствует рекомендациям

После последовательного выполнения студентами всех заданий учебно-профессиональной задачи по семантической верстке и соответствующей их оценки преподавателем определяется уровень овладения обучающимися учебно-профессиональной задачей в целом (см. табл. 2). Если студент не выполнил хотя бы одно из заданий I–IV, то его уровень овладения УПЗ является недопустимым: полноценное решение задачи возможно только при выполнении всех этих заданий. Отметим, что ключевым заданием УПЗ является «IV. Семантическая верстка веб-страниц на основе графического макета». Выполнение обучающимися задания IV свидетельствует об освоении ими предметных знаний и навыков, необходимых для успешного решения производственной задачи по семантической верстке. Успешное решение задания V подтверждает тот факт, что студент обладает навыками самопрезентации и может представить свой опыт и достижения по HTML-верстке в виде резюме для работодателя.

Заключение

Опыт организации обучения будущих ИТ-специалистов на основе расширенной подготовки в области веб-разработки показал свою результативность на факультете информационных технологий и математики НВГУ. Разработанные с участием работодателей оценочные средства УПЗ позволяют объективно оценивать уровень сформированности у обучающихся профессиональной компетенции в данной области.

Использование учебно-профессиональных задач как единиц содержания подготовки будущих ИТ-специалистов активно применялось авторами с 2020 года:

- содержание предметной подготовки формировалось на основе профессионального стандарта и с учетом требований рынка труда;

- выбор и содержание оценочных средств производился в соответствии с перечнем трудовых действий профессионального стандарта;
- разработка оценочных средств и оценка достижений студентов осуществлялись с активным привлечением работодателей;
- в образовательном процессе активно использовались онлайн-курсы.

Эксперимент по использованию УПЗ в ходе изучения дисциплины «Основы веб-программирования» показал рост качественной успеваемости обучающихся экспериментальных групп в среднем (на основе нескольких групп) на 24% по сравнению с достижениями студентов контрольных групп. Кроме того, увеличилась доля студентов, выполняющих задания по веб-разработке на повышенном уровне, на 11%.

По отзывам работодателей, выпускники, освоившие решение соответствующих учебно-профессиональных задач, демонстрируют более высокий уровень практической подготовки и уже на начальном этапе профессиональной деятельности демонстрируют умение самостоятельно решать типовые задачи по разработке сайтов, такие как семантическая верстка, экспорт параметров из графических макетов, построение сеток по макету и др. Это позволяет работодателям сократить время на дополнительное обучение и адаптацию молодых специалистов на рабочем месте.

Данные проведенного на факультете опроса свидетельствуют о повышении доли студентов, рассматривающих веб-разработку как приоритетное для своей профессиональной деятельности направление (их доля увеличилась с 15% в 2020 году до 37% в 2024 году). Выпускниками успешно реализованы веб-проекты для решения различных прикладных задач, в том числе для оптимизации образовательной деятельности Нижневартковского государственного университета. Так, например, выпускниками были разработаны следующие программные продукты, которые в настоящее время включены в электронную информационную образовательную среду университета:

- информационная система «Менеджер рабочих программ дисциплин (РПД)» [20], автоматизирующая проектирование и актуализацию учебно-методической документации вуза (А.А. Стрижаков);
- веб-порталы взаимодействия университета с региональными работодателями «Электродвижущая сила Югры» [21] и «Молодой педагог Югры» [22] (Л.В. Левкин).

Предложенный подход к оцениванию профессиональных компетенций с использованием учебно-профессиональных задач может быть успешно применен при подготовке выпускников по любым другим специальностям (или слушателей программ ДПО). Для этого необходимо на основе профессионального стандарта и учета требований рынка труда сформировать перечень соответствующих учебно-профессиональных задач и разработать содержание их структурных компонентов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каракозов С.Д., Петров Д.А., Худжина М.В. Учебно-профессиональная задача как средство оценивания профессиональных компетенций обучающихся ИТ-направлений подготовки на основе требований работодателей // Информатика и образование. 2024. Т. 39. № 4. С. 5–13.

2. *Ибрагимов Г.И., Ибрагимова Е.М.* Оценка компетенций: проблемы и решения // Высшее образование в России. 2016. № 1. С. 43–52.
3. *Корчагина Н.В.* Оценочные средства в вузе и их функция в образовательных программах Болонского формата // Педагогика и психология образования. 2019. № 2. С. 55–62.
4. *Чучалин А.И., Епихин А.В., Муратова Е.А.* Планирование оценки результатов обучения при проектировании образовательных программ // Высшее образование в России. 2013. № 1. С. 13–20.
5. *Курyleв А.С., Ильязова М.Д., Битюк В.Л.* Проектирование как основа формирования и оценки компетенций студентов // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2010. № 2 (50). С. 112–117.
6. *Ахмедова Э.М., Недоповз И.И.* Использование технологии кейс-стади в образовательном процессе // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 2 (81). С. 312–314.
7. *Закиева Р.Р., Леонтьев А.В., Сериков В.В.* Технология оценки уровня сформированности компетентности выпускника технического университета // Образование и саморазвитие. 2023. Т. 18. № 1. С. 121–134.
8. *Рыжова Н.И., Фомин В.И.* Профессиональная готовность специалиста экономического профиля к информационно-аналитической деятельности: критерии и методика их использования // Мир науки, культуры, образования. 2009. № 3 (15). С. 253–257.
9. *Бабич Н.С., Иващенко Н.В.* Компетенции в высшем образовании и на рынке труда: социокогнитивный анализ проблемы интеграции // Интеграция образования. 2024. Т. 28. № 1 (114). С. 68–80.
10. *Сенашенко В.С., Стручкова Е.П.* Особенности сопряжения высшего образования и сферы труда в условиях структурных преобразований отечественной системы высшего образования // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 3. С. 31–51.
11. *Karakozov S.D., Khudzhina M.V., Petrov D.A.* Modern Approaches to Teaching Computer Programming to it Students // European Proceedings of Educational Sciences EpES, Москва, 07–08 декабря 2020 года. М.: European Publisher, 2020. P. 73–81.
12. *Худжина М.В., Каракозов С.Д.* Дидактическая модель обеспечения конкурентоспособности выпускника вуза на региональном рынке труда (на примере подготовки выпускников IT-направлений) // Преподаватель XXI век. 2023. № 3-1. С. 20–33.
13. Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений»: приказ Минтруда России от 18.01.2017 № 44н. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201702010026> (дата обращения: 21.06.2025).
14. *Каракозов С.Д., Петров Д.А., Худжина М.В.* Формирование профессиональных компетенций бакалавров IT-направлений с учетом требований профессиональных стандартов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2017. № 3 (65). С. 129–137.
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.03.2019 № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201904080016> (дата обращения: 21.06.2025).
16. Создание семантической разметки по макету. URL: <https://htmlacademy.ru/skills/semantic-markup/payment> (дата обращения: 21.06.2025).
17. Знакомство с HTML и CSS. URL: <https://htmlacademy.ru/courses/basic-html-css> (дата обращения: 21.06.2025).

18. Макеты для верстки сайтов. URL: https://t.me/build_html (дата обращения: 21.06.2025).
19. Крылова М.Н. Обучение написанию резюме как одно из условий успешного трудоустройства выпускника вуза // Журнал педагогических исследований. 2020. Т. 5. № 2. С. 35–42.
20. Менеджер рабочих программ дисциплин (РПД). URL: <http://rpd.nvsu.ru> (дата обращения: 21.06.2025).
21. Электродвижущая сила Югры. URL: <https://eds-ugra.ru/> (дата обращения: 21.06.2025).
22. Молодой педагог Югры. URL: <https://yt-ugra.ru> (дата обращения: 21.06.2025).

REFERENCES

1. Karakozov S.D., Petrov D.A., Hudzhina M.V. Uchebno-professionalnaja zadacha kak sredstvo ocenivanija professionalnyh kompetencij obuchajushhihsja IT-napravlenij podgotovki na osnove trebovanij rabotodatelej [Educational and Professional Task as a Means of Assessing the Professional Competencies of IT Students Based on the Requirements of Employers], *Informatika i obrazovanie* = Informatics and Education, 2024, vol. 39, No. 4, pp. 5–13. (in Russ.)
2. Ibragimov G.I., Ibragimova E.M. Ocenivanie kompetencij: problemy i reshenija [Competence Assessment: Challenges and Solutions], *Vyshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia, 2016, No. 1, pp. 43–52. (in Russ.)
3. Korchagina N.V. Ocenочnye sredstva v vuze i ih funkcija v obrazovatelnyh programmah Bolonskogo formata [Evaluation Tools in Higher Education and Their Function in the Educational Programs of the Bologna Format], *Pedagogika i psihologija obrazovanija* = Pedagogy and Psychology of Education, 2019, No. 2, pp. 55–62. (in Russ.)
4. Chuchalin A.I., Epihin A.V., Muratova E.A. Planirovanie ocenki rezultatov obuchenija pri proektirovanii obrazovatelnyh program [Planning the Assessment of Learning Outcomes in Educational Programs Design], *Vyshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia, 2013, No. 1, pp. 13–20. (in Russ.)
5. Kurylev A.S., Iljazova M.D., Bitjuk V.L. Proektirovanie kak osnova formirovanija i ocenki kompetencij studentov [Designing as the Bases of the Formation and Evaluation of Students' Competence], *Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta* = Bulletin of Astrakhan State Technical University, 2010, No. 2(50), pp. 112–117. (in Russ.)
6. Ahmedova E.M., Nedopovz I.I. Ispolzovanie tehnologii kejs-stadi v obrazovatelnom processe [The Use of Case Study Technology in the Educational Process], *Mir nauki, kultury, obrazovanija* = The World of Science, Culture and Education, 2020, No. 2 (81), pp. 312–314. (in Russ.)
7. Zakieva R.R., Leontjev A.V., Serikov V.V. Tehnologija ocenki urovnja sformirovannosti kompetentnosti vypusknika tehničeskogo universiteta [Technology for Assessing the Level of Competence Formation of a Graduate of Technical University], *Obrazovanie i samorazvitie* = Education and Self Development, 2023, vol. 18, No. 1, pp. 121–134. (in Russ.)
8. Ryzhova N.I., Fomin V.I. Professionalnaja gotovnost specialista ekonomičeskogo profilja k informacionno-analitičeskoi dejatel'nosti: kriterii i metodika ih ispolzovanija [Professional Readiness of Economic Experts for Informational and Analytical Activity: Criterion and Techniques of Its Use], *Mir nauki, kultury, obrazovanija* = The World of Science, Culture and Education, 2009, No. 3 (15), pp. 253–257. (in Russ.)

9. Babich N.S., Ivashhenkova N.V. Kompetencii v vysshem obrazovanii i na rynke truda: sociokognitivnyj analiz problemy integracii [Competencies in Higher Education and the Labor Market: A Sociocognitive Analysis of the Problem of Integration], *Integracija obrazovanija* = Integration of Education, 2024, vol. 28, No. 1 (114), pp. 68–80. (in Russ.)
10. Senashenko V.S., Struchkova E.P. Osobennosti soprjazhenija vysshego obrazovanija i sfery truda v uslovijah strukturnyh preobrazovanij otechestvennoj sistemy vysshego obrazovanija [Features of the Conjugation of Higher Education and the Labor Sphere in the Context of Structural Transformations of the Domestic Higher Education System], *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia, 2025, vol. 34, No. 3, pp. 31–51. (in Russ.)
11. Karakozov S.D., Khudzhina M.V., Petrov D.A. Modern Approaches to Teaching Computer Programming to it Students. In: *European Proceedings of Educational Sciences EpES*, Moscow, December 7–8, 2020. Moscow, European Publisher, 2020, pp.73–81.
12. Hudzhina M.V., Karakozov S.D. Didakticheskaja model obespechenija konkurentosposobnosti vypusknika vuza na regionalnom rynke truda (na primere podgotovki vypusknikov IT-napravlenij) [Ensuring Competitive Advantages of University Graduates in the Regional Labor Market: A Didactic Model (on the Example of Training IT Graduates)], *Prepodavatel XXI vek* = Prepodavatel XXI vek. Russian Journal of Education, 2023, No. 3-1, pp. 20–33. (in Russ.)
13. *Ob utverzhdenii professionalnogo standarta “Razrabotchik Web i multimedijnyh prilozhenij”: prikaz Mintruda Rossii ot 18.01.2017 No. 44n* [On Approval of the Professional Standard “Web and Multimedia Application Developer”: Order of the Ministry of Labor of Russia dated 18.01.2017 No. 44n]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201702010026> (accessed: 21.06.2025). (in Russ.)
14. Karakozov S.D., Petrov D.A., Hudzhina M.V. Formirovanie professionalnyh kom-petencij bakalavrov IT-napravlenij s uchetom trebovanij professionalnyh standartov [The Development of Professional Competences in Accordance with Professional Standards within Informational Technologies Bachelor Programs], *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo* = Problems of Contemporary Science and Practice. Vernadsky University, 2017, No. 3 (65), pp. 129–137. (in Russ.)
15. *Postanovlenie Pravitelstva Rossijskoj Federacii ot 29.03.2019 No. 363 “Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii “Dostupnaja sreda”* [Resolution of the Government of the Russian Federation of 29.03.2019 No. 363 “On approval of the state program of the Russian Federation “Accessible Environment”]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201904080016> (accessed: 21.06.2025). (in Russ.)
16. Sozdanie semanticheskoy razmetki po maketu [Creating Semantic Markup Based on the Layout]. Available at: <https://htmlacademy.ru/skills/semantic-markup/payment> (accessed: 21.06.2025). (in Russ.)
17. *Znakomstvo s HTML i CSS* [Introduction to HTML and CSS]. Available at: <https://htmlacademy.ru/courses/basic-html-css> (accessed: 21.06.2025). (in Russ.)
18. *Makety dlja verstki sajtov* [Layouts for Website Layout]. Available at: https://t.me/build_html (accessed: 21.06.2025). (in Russ.)
19. Krylova M.N. Obuchenie napisaniju rezjume kak odno iz uslovij uspehnogo trudoustrojstva vypusknika vuza [Learning to Write a Resume as One of the Conditions for Successful Employment of a University Graduate], *Zhurnal pedagogicheskikh issledovanij* = Journal of Pedagogical Research, 2020, vol. 5, No. 2, pp. 35–42. (in Russ.)

20. *Menedzher rabochih programm disciplin (RPD)* [Discipline Program Development Manager]. Available at: <http://rpd.nvsu.ru> (accessed: 21.06.2025). (in Russ.)
21. *Elektrodvizhushhaja sila Jugry* [Electromotive Force of Yugra]. Available at: <https://eds-ugra.ru/> (accessed: 21.06.2025). (in Russ.)
22. *Molodoj pedagog Jugry* [Young Teacher of Ugra]. Available at: <https://yt-ugra.ru> (accessed: 21.06.2025). (in Russ.)

Каракозов Сергей Дмитриевич, доктор пед. наук, профессор, директор Института математики и информатики, Московский педагогический государственный университет, sd.karakozov@mpgu.su

Sergey D. Karakozov, ScD in Education, Full Professor, Director, Institute of Mathematics and Informatics, Moscow Pedagogical State University, sd.karakozov@mpgu.su

Петров Дмитрий Анатольевич, ст. преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики, Нижневартровский государственный университет, petrov--da@mail.ru

Dmitriy A. Petrov, Senior Lecturer, Informatics and Methods of Teaching Informatics Department, Nizhnevartovsk State University, petrov--da@mail.ru

Худжина Марина Владимировна, кандидат пед. наук, доцент, доцент кафедры высшей математики, Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского, mv.khudzhina@mail.ru

Marina V. Khudzhina, PhD in Education, Associate Professor, Assistant Professor, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management (the First Cossack University), mv.khudzhina@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.07.2025. Принята к публикации 22.08.2025

The paper was submitted 11.07.2025. Accepted for publication 22.08.2025