




Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО
Директор ИНО

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе


Н.Р.Шадейко
«12» *сентября* 2024 г.


О.Г.Волокитин
«12» *сентября* 2024 г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Web-программирование

Наименование программы

Web-разработчик

наименование присваиваемой квалификации (при наличии)

Информационно-коммуникационные технологии

отраслевая принадлежность

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Общие положения

Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) ИТ-профиля «Информационное моделирование зданий и сооружений» (далее – Программа) разработана в соответствии с нормами Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499»; паспорта федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030»; приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 февраля 2022 г. № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; приказа Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»; приказа Минцифры России от 29.12.2023 № 1180 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» и «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», а также внесении изменений в некоторые приказы Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – приказ Минцифры России № 1180); методических рекомендаций по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн); постановления Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922, (далее вместе – ФГОС ВО)), а также профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 44н.

Профессиональная переподготовка заинтересованных лиц (далее – Слушатели), осуществляемая в соответствии с Программой (далее – Подготовка), имеющей отраслевую направленность «Информационно-коммуникационные технологии», проводится в ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет» (далее – Университет) в соответствии с учебным планом в очной/очно-заочной формах обучения.

Разделы, включенные в учебный план Программы, используются для последующей

разработки календарного учебного графика, учебно-тематического плана, рабочей программы, оценочных и методических материалов. Перечисленные документы разрабатываются Университетом самостоятельно, с учетом актуальных положений законодательства об образовании, законодательства в области информационных технологий и смежных областей знаний ФГОС ВО и профессионального стандарта 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений».

Программа регламентирует требования к профессиональной переподготовке в области навыков использования и освоения цифровых технологий, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Срок освоения Программы составляет 308 академических часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

К освоению Программы в рамках проекта допускаются лица:

- получающие высшее образование и освоившие основную профессиональную образовательную программу (далее – ОПОП ВО) бакалавриата – в объеме не менее первого курса (бакалавры 2-го курса), ОПОП ВО специалитета – не менее первого курса (специалисты 2-го курса), а также обучающиеся по всем направлениям программам магистратуры.

Программа нацелена на лиц, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере.

Область профессиональной деятельности: связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.2. Цель

Целью подготовки слушателей по Программе является получение компетенций обучающимися по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий: проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; приобретения новой квалификации – Web-разработчик.

1.3. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Виды профессиональной деятельности, трудовая функция, указанные в профессиональном стандарте представлены в таблице 1:

Таблица 1

Характеристика новой квалификации, связанной с видом профессиональной деятельности и трудовыми функциями в соответствии с профессиональным стандартом «Разработчик Web и мультимедийных приложений»

Область профессиональной деятельности	Тип профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Трудовые действия	Трудовая функция	Обобщенная трудовая функция	Вид профессиональной деятельности
Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)	<ul style="list-style-type: none"> - производственная о-технологическая деятельность; - проектная деятельность 	<p>ПК-1 - Применяет языки программирования для решения профессиональных задач (ID-28);</p> <p>ПК-2 - Разрабатывает различные веб-ориентированные решения (ID-35).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выявление первоначальных требований заказчика к IP - Определение возможности IP первоначальным требованиям заказчика; - Проектирование структуры разделов IP; - Разработка интерфейса пользователя для IP с использованием стандартов в области web-разработки; - Создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования; - Настройка контроля целостности файлов IP и прикладного программного обеспечения; - Мониторинг атак на IP и выполнение соответствующих действий. 	<ul style="list-style-type: none"> - Определение первоначальных требований заказчика к IP и возможности их реализации - Проектирование разделов IP - Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта 	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 2

Характеристика новой и развиваемой цифровой компетенции в ИТ-сфере, связанной с уровнем формирования и развития в результате освоения Программы «Web-программирование»

Наименование сферы компетенции	Наименование компетенции	Наименование инструментов	0- Способность не проявляется / проявляется в степени, недостаточной для отнесения к 1 уровню сформированности компетенции	1- Способность проявляется под внешним контролем / при внешней постановке задачи / обучающийся пользуется готовыми, рекомендованными продуктами	2 - Способность проявляется, но обучающийся эпизодически прибегает к экспертной консультации / самостоятельно подбирает и пользуется готовыми продуктами	3 - Способность проявляется системно / обучающийся модифицирует способность под определенные задачи / создает новый продукт, обучает других
Средства программной разработки	Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	LibreOffice Draw, Draw.io, JavaScript, PHP, HTML, CSS	+	+	-	-
Интернет-технологии	Разрабатывает различные веб-ориентированные решения	JavaScript, PHP, HTML, CSS	+	+	-	-

1.4 Характеристика новых и развиваемых цифровых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

В ходе освоения Программы Слушателем приобретаются следующие профессиональные компетенции:

- применяет языки программирования для решения профессиональных задач (ПК-1 (ID-28));
- разрабатывает различные веб-ориентированные решения (ПК-2 (ID-35)).

1.5 Планируемые результаты обучения

Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- применяет языки программирования для решения профессиональных задач (ПК-1 (ID-28))

Знать:

- основы web-технологий как инструмента создания информационных систем и сервисов;
- базовые технологии разработки алгоритмов и программ;
- основные синтаксические конструкции языков программирования высокого уровня;

Уметь:

- применять выбранные языки web-программирования и умение использовать и классифицировать технологии проектирования сайтов;
- разрабатывать программы для моделирования объектов и процессов;

Иметь навыки:

- разрабатывать и поддерживать web-сайт с использованием современных web-технологий;
- алгоритмизации и программной реализации типовых задач программирования;
- стандартных средств программирования для моделирования объектов и процессов.

- разрабатывает различные веб-ориентированные решения (ПК-2 (ID-35))

Знать:

- особенности отображения элементов ИР в различных браузерах, синтаксис языка web-программирования;
- особенности web-программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования;

Уметь:

- определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов;
- применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц ИР;

Иметь навыки:

- использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;
- использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач;
- использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода;
- применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.

Матрица компетенций

Название дисциплин	Профессиональные компетенции (ПК)	
	ПК-1 (ID-28)	ПК-2 (ID-35)
МОДУЛЬ 1. ОСНОВЫ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ		
Раздел 1. Структура и принципы WWW. Web-редакторы	+	+
Раздел 2. Язык гипертекстовой разметки HTML	+	+
Раздел 3. Каскадные таблицы стилей CSS	+	+
МОДУЛЬ 2. ВВЕДЕНИЕ В WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ		
Раздел 4. Основы алгоритмизации и программирования	+	+
Раздел 5. Программирование на JavaScript	+	+
МОДУЛЬ 3. PHP И БАЗЫ ДАННЫХ		
Базы данных	+	+
Динамические веб-технологии. Язык PHP	+	+
МОДУЛЬ 4. СТАЖИРОВКА	+	+

1.6 Форма обучения

Форма обучения – очная/очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.7 Режим занятий

Учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.8. Организационно-педагогические условия реализации ДПП

Реализация Программы должна обеспечить получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий: проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; приобретение новой квалификации: Web-разработчик.

Учебный процесс организуется с применением дистанционных образовательных технологий, инновационных технологий и методик обучения, способных обеспечить получение слушателями знаний, умений и навыков в области связи, информационных и коммуникационных технологий (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом).

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами Университета, а также привлеченными специалистами, которые обеспечивают реализацию:

1) не менее 20% от общего объема аудиторных часов лицами, имеющими подтвержденный стаж в профессии в ИТ-сфере или в отрасли цифровой экономики не менее двух лет, полученный не более четырех лет назад;

2) не менее 50% общего объема аудиторных часов в рамках ДПП ПП реализуются

научно-педагогическими работниками, отвечающими следующим критериям:

- наличие высшего образования в ИТ-сфере и/или дополнительного профессионального образования в части, касающейся профессиональных компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения;
- наличие стажа педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации и/или стажа практической работы в профильной организации ИТ-отрасли не менее 3 лет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, час.	Всего, ауд. час.	Аудиторные занятия, час.		СРС, час.	Текущий контроль*, (шт.)	Промежуточная аттестация
			лекции	прак. занятия, семинары			
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1. Основы web-технологий	98	66	18	48	32	Тест	Зачет
Раздел 1. Структура и принципы WWW. Web-редакторы	18	10	4	6	8		
Раздел 2. Язык гипертекстовой разметки HTML	28	20	6	14	8		
Раздел 3. Каскадные таблицы стилей CSS	52	36	8	28	16		
Модуль 2. Введение в web-программирование	68	44	14	30	24	Тест	Зачет
Раздел 4. Основы алгоритмизации и программирования	18	10	4	6	8		
Раздел 5. Программирование на JavaScript	50	34	10	24	16		
Модуль 3. PHP и базы данных	86	60	16	44	26	Тест	Зачет
Раздел 6. Базы данных	28	20	6	14	8		
Раздел 7. Динамические веб-технологии. Язык PHP	58	40	10	30	18		
МОДУЛЬ 4. Стажировка	40	40		40		Отчет	Зачет
Итоговая аттестация	16	6		6	10		
Итого	308	216	48	168	92		

2.2 Рабочая программа учебных предметов

2.2.1. Учебно-тематический план Модуля 1. Основы web-технологий.

№ п/п	Наименование разделов/тем	Общая трудоемкость, час.	Всего ауд. час.	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.
				лекции	лабораторные работы	практические занятия	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 1. Структура и принципы WWW. Web-редакторы	18	10	4	-	6	8
2	1.1. Основы создания информационных ресурсов. Основы разработки веб-сайтов, интернет-магазинов, сервисов и т.д. Обзор курса.	2	1	1			1
3	1.2. Организационная структура сети Интернет. Хостинг. Протоколы TCP/IP. Система доменных имен DNS.	2	1	1			1
4	1.3. Системы управления контентом - CMS. Возможности CMS. Применение CMS в различных областях деятельности. Принципы, на основе которых разрабатываются CMS.	4	2			2	2
5	1.4. Структура и принципы WWW. Клиентские технологии. Серверные технологии. Языки разметки и структурирования информации.	2	1	1			1
6	1.5. Современная модель веб-приложения. Подход разделения данных, логики и представления в веб-приложении («Модель – Вид - Поведение» - MVC). Системы управления контентом - CMS. Системы контроля версий (CVS). Системы управления проектами: Jira и другие.	8	5	1		4	3
7	Раздел 2. Язык гипертекстовой разметки HTML	28	20	6	-	14	8
8	2.1. Структура Web-технологий. Основные понятия и термины. Принципы проектирования и реализации Web-приложений. Обзор языков и технологий разметки.	2	2	2			
9	2.2. Создание веб-страницы. Структура, теги, атрибуты. Типографика. Цвет. Вставка изображения, видео, звука на страницу. Гиперссылки. Списки. Таблицы	12	8			8	4

10	2.3. HTML5 – новый подход. Классификация новых элементов. Семантика. Адаптивный (отзывчивый) дизайн.	4	4	4			
11	2.4. Структура документа. Семантическая модель сайта формата «блог». Элементы формы. Адаптивная разметка. Условные комментарии. Медиазапросы.	10	6			6	4
12	Раздел 3. Каскадные таблицы стилей CSS	52	36	8	-	28	16
13	3.1. Причины и необходимость возникновения технологии CSS. Структура стилевой таблицы. Стилиевое правило. Селекторы	4	4	4			
14	3.2. Стилиевое правило. Основные селекторы. Блок, свойства блочного элемента. Позиционирование. Разработка и реализация основных элементов страницы («резинковые» элементы, блочные меню, многоуровневые меню и т.п.). Блочные модели страницы (абсолютная, плавающая, комбинированная). Вёрстка страниц, создание сайта.	20	12			12	8
15	3.3. Причины и необходимость дополнения стандарта CSS. Новый подход к развитию стилевых таблиц	4	4	4			
16	3.4. Новые CSS-свойства (скруглённые уголки, цветовые функции, тени блоков и текста, трансформации, анимация переходов, колонки, CSS-градиенты, CSS-анимация). Псевдоклассы, псевдоэлементы. Модели FlexBox, Grid Layout. Новый подход к разметке страницы – технология БЭМ.	24	16			16	8
	Итого	78	66	18		48	32

2.2.2. Учебно-тематический план Модуля 2. Введение в web-программирование.

№ п/п	Наименование разделов/тем	Общая трудоемкость, час.	Всего ауд. час.	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.
				лекции	лабораторные работы	практические занятия	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 4. Основы алгоритмизации и программирования	18	10	4	-	6	8
2	Понятие алгоритма, его свойства и основные характеристики	3	2	1		1	1
3	Способы записи алгоритмов	3	2	1		1	1
4	Основные виды алгоритмов и способы их представления	12	6	2		4	6
5	Раздел 5. Программирование на JavaScript	50	34	10	-	24	16
6	Назначение и возможности языка. Основные алгоритмические конструкции. DOM. События, обработчики событий. Динамический HTML	4	4	4			
7	Динамическое построение веб-страницы. Обработка событий. Простейшие клиентские приложения, игры. Управление элементами страницы.	16	10			10	6
8	Основные понятие ООП: объект, свойства, методы; инкапсуляция, наследование. Способы реализации ООП в JavaScript. Классы.	2	2	2			
9	Создание и использование объекта в JS. Описание класса. Примеры создания и использования классов.	8	4			4	4
10	Назначение и возможности JS-библиотек и фреймворков	4	4	4			
11	Синтаксис библиотеки/фреймворка. Управление элементами страницы (поиск, удаление, добавление, изменение содержимого и оформления). Обработчики событий: создание и удаление. Элементы пользовательского интерфейса.	16	10			10	6
	Итого	68	44	14		30	24

2.2.3. Учебно-тематический план Модуля 3. PHP и Базы данных.

№ п/п	Наименование разделов/тем	Общая трудоемкость, час.	Всего ауд. час.	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.
				лекции	лабораторные работы	практические занятия	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 6. Базы данных	28	20	6	-	14	8
2	Краткое введение в базы данных (БД). Системы управления базами данных (СУБД). Реляционная модель данных. Язык SQL.	10	8	4		4	2
3	Настройка базы данных	3	2			2	1
4	Работа с таблицами и запросами.	7	5	1		4	2
5	IDE для работы с БД. Расширение PDO для интерпретатора PHP для работы с БД.	8	5	1		4	3
6	Раздел 7. Динамические веб-технологии. Язык PHP	58	40	10	-	30	18
7	Основы языка PHP. Типы данных, основные операторы и функции.	9	6	2		4	3
8	Установка и настройка веб-сервера. Подключение модуля PHP.	10	6	2		4	4
9	Включение PHP кода в HTML.	9	6	2		4	3
10	Переменные и типы данных. Массивы. Функции. Классы, объекты и объявление методов. Наследование.	10	6	2		4	4
11	Объектно-ориентированный интерфейс БД. Выполнение запросов к СУБД с помощью функций PHP. Базы данных и веб-формы.	10	6	2		4	4
	Итого	86	60	16		44	26

2.2.4. Учебно-тематический план Модуля 4. Стажировка.

№ п/п	Наименование разделов/тем	Общая трудоемкость, час.	Всего ауд. час.	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.
				лекции	лабораторные работы	практические занятия	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Этап 1. Подготовительный этап Теоретическая и техническая подготовка	2				2	
2	Этап 2. Основной этап прохождения практики: теоретическая часть	2				2	
3	Этап 3. Основной этап прохождения практики: практическая часть	34				34	
4	Этап 4. Заключительный этап	2				2	
	Итого	40				40	

2.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации.

Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки «Web-программирование».

№ пп	Наименование дисциплины	Месяц									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Входная оценка	*									
2.	Основы web-технологий	*	*	*							
3.	Введение в web-программирование				*	*					
4.	Промежуточная оценка				*						
5.	РНР и базы данных						*	*	*	*	
6.	Стажировка									*	
7.	Итоговая оценка										*
8.	Итоговая аттестация										*

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория (г.	лекции	Состав оборудования:

Томск, пл. Соляная, д. 2 стр. 1, ауд. 209/1)		<ul style="list-style-type: none"> - комплект стандартной учебной мебели; - компьютер (подключен к сети Интернет и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета); - мультимедийный проектор; - настенный экран; - доска.
Компьютерный класс (г. Томск, пл. Соляная, д. 2 стр. 1, ауд. 414/1)	практические занятия; самостоятельная работа	<p>Состав оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект стандартной учебной мебели; - компьютеры (подключены к сети Интернет и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета); - мультимедийный проектор; - настенный экран; - доска. <p>Перечень программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mozilla Firefox или Google Chrome - Notepad++; - Sublime Text; - Visual Studio Community; Visual Studio Code; - Ms mySQL, SQLite.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

При осуществлении образовательного процесса применяется мультимедийная демонстрация учебного материала.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса:

1. Научная электронная библиотека e-LIBRARY (электронный ресурс; режим доступа <http://www.elibrary.ru/>);
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (электронный ресурс; режим доступа <http://znanium.com/>);
3. Электронно-библиотечная система РУКОНТ (электронный ресурс; режим доступа <https://lib.rucont.ru/>);
4. Система электронного обучения ТГАСУ (<https://ido.tsuab.ru/>);
5. Научно-техническая библиотека ТГАСУ (<https://lib.tsuab.ru/>);
6. Академия HTML. Сервис интерактивного онлайн-обучения [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.htmlacademy.ru/>
7. Справочник CSS. Изучаем с нуля [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.eltisbook.ru/category/css>
8. Электронные книги и учебники по веб-дизайну и веб-программированию для начинающих [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://html5beginner.github.io/books/index.html>
9. Справочные и учебные материалы для создания сайтов [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://basicweb.ru/>
10. Библиотека программиста [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://hhrd.ru/library/243>
11. Сайт по эффективному программированию на PHP [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://phpfaq.ru>.
12. Базы данных Oracle [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://oracleplsql.ru/>

13. Лаборатория линуксоида [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://younglinux.info/sqlite/sqlite>

14. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ido.tsuab.ru/>, сервер ТГАСУ.

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».

Основная учебная литература:

1. Гуриков, С.Р. Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=488074>
2. Матюшок, В.М. Информатика для экономистов [Электронный ресурс] учебник / В.М. Матюшок. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. 460 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=541005>
3. Дунаев В. HTML, скрипты и стили / Дунаев В. – 3-е изд., переб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 810 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=350371>
4. Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 414 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=351455>
5. Пилгрим М. Погружение в HTML5/ Пилгрим М.- перев. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 294 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=355295>.
6. Панфилов К. Создание веб-сайта от замысла до реализации. [Электронный ресурс]/ К. Панфилов. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 440 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=HTML&page=2>
7. Загуменов, А.П. Как раскрутить и разрекламировать Web-сайт в сети Интернет [Электронный ресурс] / А. П. Загуменов. – М.: ДМК Пресс, 2007. – 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=HTML>
8. Попов Е.Б. Профессиональный иностранный язык: английский язык [Электронный ресурс] / Е.Б. Попов. – М.: НИЦ ИНФРА - М, 2016. – 150 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=760140>
9. Янцев В.В. JavaScript и PHP. Content management system: учебное пособие для вузов / Янцев В.В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 192 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/266657>.
10. Никулова Г.А. WEB-программирование. Серверные технологии: PHP. Часть 1: Учебно-методическое пособие / Никулова Г. А., Субботин В. Р. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2017. – 59 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/111934>.
11. Заяц А. М. Основы WEB технологий. Разработка WEB-приложений современными инструментальными средствами: учебно-методическое пособие для бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 информационные системы и технологии / Заяц А.М. - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021. - 116 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/191164>.
12. Ружицкая Е.А. Основы web-технологий: работа с данными формы в PHP: практическое пособие / Ружицкая Е.А., Кечко Е.П. - Гомель: ГГУ имени Ф. Скорины, 2022. - 47 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/320990>.
13. Филиппов Ф.В. HTTP + PHP в примерах и задачах: учебное пособие / Филиппов Ф.В., Губин А.Н. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2015. - 67 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/180044>.
14. Кожевникова П.В. PHP и MySQL: учебное пособие / Кожевникова П.В. - Ухта: УГТУ, 2020. - 51 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/209591>
15. Технология создания web-страниц: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе / сост. Э.А. Эшаров, Г.А. Онопенко,

Е.Ю. Корниенко. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.- строит. ун-та, 2015. – 44 с. Режим доступа: http://portal.tsuab.ru/Methodi_/2015/met038_2015.pdf.

16. Основы каскадных таблиц стилей: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе / сост. Э.А. Эшаров, Г.А. Онопенко, Б.М. Шумилов. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.- строит. ун-та, 2016. – 46 с.

4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей.

Оценочными средствами текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплин являются:

1. Темы и вопросы для обсуждения по лекционным разделам дисциплин;
2. Тестовые задания;
3. Практические задания;
4. Тестовые задания к зачёту для контроля знаний по модулю.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций:

1. Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме итогового теста по каждому модулю.

Зачтено	Выставляется слушателю в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено	Выставляется слушателю в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки слушатель имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

2. Процедура итоговой аттестации.

Целью итоговой аттестации является определение соответствия освоения обучающимися программы профессиональной переподготовки «Web-программирование».

При прохождении итоговой аттестации решаются следующие задачи:

- устанавливается уровень освоения выпускниками компетенций, установленных программой профессиональной переподготовки;
- оценивается степень готовности выпускников к выполнению задач профессиональной деятельности.

Итоговая аттестация проводится в формате демонстрационного экзамена в форме защиты проекта. Итоговая аттестация осуществляется аттестационными комиссиями (АК). Итоговая аттестация включает в себя:

1. Нормоконтроль итогового проекта обучающихся;
2. Защиту обучающимися итогового проекта на заседании АК;
3. Рассмотрение апелляционной комиссией апелляций обучающихся.

Оценивание уровня освоения компетенций обучающегося и его готовности к выполнению задач профессиональной деятельности производится АК на основе выполненной им итогового проекта, характеризующей объём полученных им знаний, навыков, умений и опыта профессиональной деятельности.

Для оценивания используются следующие документы:

- пояснительная записка итогового проекта;
- графические и/или презентационные материалы итогового проекта.

В качестве показателей и критериев оценивания компетенций используются:

- качество решения поставленной задачи;
- качество оформления итогового проекта;
- личностные качества, проявленные при работе над итоговым проектом;
- профессиональные и личностные качества, проявленные при защите итогового проекта.

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения компетенций, при этом оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение квалификационного испытания.

1) Промежуточная аттестация по модулю 1 «Основы web-технологий» программы профессиональной переподготовки.

Перечень примерных тестовых вопросов по модулю:

1. Тег – это:

- a) фрагмент текста на Web-странице
- b) адрес Web-документа
- c) адрес компьютера в сети
- d) команда языка программирования HTML

2. Выравнивание текста осуществляется при помощи тега:

- a) valign
- b) right
- c) left
- d) align

3. Тег используется для:

- a) задания параметров фона
- b) установления параметров шрифта во фрагменте текста
- c) настройки параметров стиля
- d) установления параметров основного шрифта на Web-странице

4. Для того, чтобы установить на Web-странице отображение текста определенным шрифтом, используется атрибут тега:

- a) kbd
- b) code
- c) type
- d) cite

5. При добавлении ячейки в строки таблиц используется тег:

- a) td
- b) tr
- c) table
- d) add

6. Добавление бегущей строки в Web-документ осуществляется тегом:

- a) runstring
- b) stroke
- c) marquee
- d) target

7. Вставка рисунка в Web-документ осуществляется тегом:

- a) photo
- b) img
- c) picture
- d) videoimg

8. К редакторам, в рамках которых может формироваться текст Web-документа, относятся:

- a) WordPad, FrontPage Express, Notepad, MS Word
- b) FrontPage Express, HomeSite, PowerPoint
- c) MS Word, MS Excel, CorelDraw
- d) MS Windows, MS Word, HomeSite

9. Для выделения активного участка карты используется тег:

- a) domain
- b) shape
- c) square
- d) area

10. Базовый протокол Интернета

- a) TCP/IP
- b) HTTP
- c) FTP

11. URL – это ...

- a) прикладной протокол
- b) название языка, на котором создаются Web-страницы
- c) адрес ресурса в сети Интернет

12. Какая программа из пакета MS Internet Explorer предназначена для общения по электронной почте

- a) Обозреватель
- b) Outlook Express
- c) NetMeeting

13. Отметьте правильные адреса электронной почты

- a) moymail@rambler.ru
- b) comp.os@manager
- c) znanie.info.news
- d) 2002km@mail.net.ru
- e) kom_23@nsk.su

14. Обозреватель Internet Explorer может работать по протоколу

- a) POP3
- b) SMTP
- c) HTTP
- d) IMAP

15. Гиперссылки – это ...

- a) активные элементы Web-страниц
- b) пассивные элементы Web-страниц
- c) элементы не Web-страниц

16. Отметьте правильные IP-адреса

- a) 125.34.2
- b) 125.34.12.1
- c) 168.257.89.11
- d) 11.0.0.0
- e) 157.255.45.7

17. Для сохранения графического элемента с Web-страницы в файл следует воспользоваться командой

- a) Файл/Сохранить как...
- b) Сохранить на панели инструментов
- c) Сохранить рисунок как... из контекстного меню

18. Web-страница – это файл с расширением

- a) htm
- b) doc
- c) ftp
- d) exe

19. После отправки сообщения его копия помещается в папку

- a) Входящие
- b) Исходящие
- c) Отправленные

20. С помощью ссылки на Web-странице можно обратиться к

- a) любому ресурсу Интернет
- b) только к другим Web-страницам

21. Страница, загружаемая при запуске браузера является

- a) Домашней страницей сайта
- b) Домашней страницей браузера
- c) Последней страницей, с которой осуществлялась работа в предыдущем сеансе

22. Рисунки из Интернета загружаются

- a) быстрее текста
- b) медленнее текста
- c) одинаково

23. Организация, предоставляющая доступ к Интернету, называется

- a) Обозревателем
- b) РосНИИРос
- c) Провайдером
- d) Сервис-центром

24. Приходящая корреспонденция помещается в папку

- a) Отправленные
- b) Входящие
- c) Исходящие

25. При сохранении Web-страницы на диск с помощью команды

- a) Файл/Сохранить как... в Internet Explorer
- b) сохранится только текст
- c) сохранится текст и рисунки
- d) сохраняются все элементы

26. Отметьте правильные адреса Web-страниц

- a) `http://www.home.dom.ru/index.htm`
- b) `http:\\www.narod.ru\\default.htm`
- c) `www://yandex.ru/main.htm`
- d) `http://groups.com`
- e) `http://ftp://www.mail.ru/index.htm`

27. FTP – это протокол

- a) передачи почты на сервер
- b) передачи файлов
- c) передачи гипертекстовых документов

28. Браузер – программа-клиент для работы с

- a) World Wide Web
- b) Internet Explorer
- c) Outlook Express
- d) электронной почтой

29. Протокол – это

- a) программа для общения с помощью электронной почты
- b) список доступных серверов
- c) правила передачи данных в сети

30. Сервер – это

- a) компьютер клиента сети Интернет
- b) компьютер, управляющий сетевыми ресурсами
- c) почтовый робот

31. Верный синтаксис комментария?

- a) `<!-- комментарий -->`
- b) `/* комментарий */`
- c) `# комментарий`

32. Что заключается между тегами `<title></title>`?

- a) Всплывающая подсказка.
- b) Заголовок изображения.
- c) Заголовок страницы.

33. Наименование тега, с помощью которого создаётся форма для ввода данных пользователем?

- a) `body`
- b) `form`
- c) `html`

34. Являются ли идентичными для браузера теги `<div>` `<DIV>` `<Div>`?

- a) Да
- b) Нет
- c) Теги не существуют

5. Наименование тега для подключения внешней таблицы стилей.
- script
 - link
 - style
36. Что означает тег ``?
- Пункт маркированного списка.
 - Пункт нумерованного списка.
 - Все ответы верные.
37. Выберите тег для создания раскрывающегося списка.
- `<select>`
 - `<input>`
 - `<label>`
38. Назначение тега `<fieldset>`?
- Создаёт поле для ввода текста.
 - Группирует связанные элементы в форме.
 - Определяет заголовок для формы ввода.
39. Что обозначает запись `<input required />`?
- Создание поля для ввода пароля.
 - Создание обязательного для заполнения поля для ввода текста.
 - Создание поля для ввода текста, которое временно будет отключенным.
40. Выберите тег для создания гиперссылки.
- `<link>`
 - `<label>`
 - `<a>`
41. Что означает тег `<noscript>`?
- Данная страница не поддерживает выполнение скриптов.
 - Выполнение скриптов отключено.
 - Код выполняемый при отключенном скрипте.
42. Выберите теги для добавления звукового контента.
- `<src></src>`
 - `<audio></audio>`
 - `<source></source>`
13. Что означает тег `
`?
- Небольшая цитата
 - Фрагмент текста не имеющий важности
 - Перевод строки в тексте
14. Укажите верный способ отправки формы методом GET.
- `<form name="get"></form>`
 - `<form action="get"></form>`
 - `<form method="get"></form>`
45. Что означает атрибут `form`?
- Элемент является формой для отправки данных
 - Указывает на имя формы, с которой связан элемент
 - Указывает на действие формы, которое будет заменено

46. С помощью какого атрибута указывается языковая принадлежность элемента?
- lang
 - media
 - language
47. Что означает selected?
- Ничего не обозначает, такого тега или атрибута нет
 - Атрибут тега <option>, указывающий на выбранный элемент
 - Тег содержащий раскрывающийся список элементов для выбора
48. Значение тега <textarea>?
- Логически выделяет область документа, как содержащую текстовое содержимое
 - Предназначен для вывода большого объёма текста
 - Определяет многострочный элемент управления для ввода текста
49. Каково значение colspan?
- Определяет количество строк в теге <textarea>
 - Указывает на количество ячеек таблицы, объединяемых по горизонтали
 - Определяет количество столбцов в таблице, создаваемой с помощью <table>
50. Какой тег определяет текст, как заголовок?
- <h2>
 - <h1>
 - <h4>
51. Какой тег определяет заключенный в него текст, как цитату?
- <abbr>
 - <dl>
 - <blockquote>
52. Назначение тега <nav>?
- Определяет секцию документа, содержащую элементы навигации
 - Представляет элемент с выпадающим списком, содержащий элементы навигации
 - Определяет место в документе, куда перейдет пользователь, по связанной с ним ссылке навигации
53. Что означает тег <figcaption>?
- Подпись или заголовок, описывающий содержимое тега <figure>
 - Указывает на заголовок таблицы, заключенной в <table>
 - Определяет описание изображения заключенное в , которое показывается при неудачной загрузке изображения
54. Что устанавливает свойство background-attachment?
- Будет ли фоновое изображение прокручиваемым
 - Будет ли фоновое изображение повторяться
 - Устанавливает как будет обрезано фоновое изображение
55. Каким свойством устанавливается насыщенность (жирность) шрифта?
- font-style
 - font-weight
 - font-size

56. Назначение свойства text-indent?

- a) Устанавливает расстояние между буквами
- b) Устанавливает расстояние между словами
- c) Задаёт отступ «красной строки»

57. С помощью какого свойства можно изменить регистр букв в слове?

- a) text-transform
- b) text-overflow
- c) text-decoration

58. В каком из ответов создаётся зачеркнутый текст?

- a) text-overflow: ellipsis
- b) text-transform: capitalize
- c) text-decoration: line-through

59. Каким свойством задаётся ширина (толщина) границ элемента?

- a) border-width
- b) width
- c) line-width

60. Какое влияние на элемент окажет добавление border-style: dashed?

- a) Граница элемента отобразится линией из точек
- b) Граница элемента отобразится пунктирной линией
- c) Никакого, так как такого значения не существует

61. Какое описание соответствует назначению элемента :last-child?

- a) Определяет стиль последнего дочернего элемента родителя
- b) Определяет стиль первого дочернего элемента родителя
- c) Определяет стиль нечётных дочерних элементов родителя

62. Укажите верный ответ применения правила `div > p { color: red; } ... <div><p>Параграф1</p> </div> <p>Параграф2</p>`

- a) Текст Параграф1 и Параграф2 будет красного цвета
- b) Фон текста Параграф1 и Параграф2 будет красного цвета
- c) Текст Параграф1 будет красного цвета

63. Назначение псевдокласса :disabled?

- a) Отключает элемент
- b) Применяет стиль к элементу, когда тот находится в отключенном состоянии
- c) Делает элемент невидимым

64. Укажите верный ответ применения стиля `p + span { color: red; } ... <div>span1 <p>paragraph1</p> span2 <p>paragraph2</p></div>`

- a) Текст span1 и span2 будет красного цвета
- b) Текст paragraph2 будет красного цвета
- c) Текст span2 будет красного цвета

65. Укажите верный синтаксис определения правила.

- a) `div { color: red; }`
- b) `div = [color=>red]`
- c) `div { var color = red; }`

66. Укажите верный способ включения стиля на страницу.

- a) `<head> <link href="style/colors.css" rel="stylesheet" type="text/css"> </head>`
- b) `<div style="color: red"></div>`
- c) `<head> <style> div { color: red; } </style> </head>`

67. Назначение свойства background-clip?

- a) Определяет как фоновое изображение или цвет фона будут выводиться под границами блока
- b) Определяет как фоновое изображение будет подстраиваться (растягиваться, сжиматься, повторяться) под размеры блока
- c) Определяет количество повторений фонового изображения, которое полностью не заполнило размеры блока

68. Назначение свойства list-style-type?

- a) Определяет будет ли списочный элемент, например ``, являться блочным или встраиваемым типом
- b) Определяет стиль маркера списочного элемента
- c) Свойства не существует

69. Что означает свойство overflow-x?

- a) Выравнивание по горизонтали (по оси x)
- b) Задаёт поведение блока, когда содержимое не помещается в его размеры
- c) Предназначен для изменения алгоритма расчёта ширины элемента

70. Допустимые значения свойства display?

- a) block
- b) table
- c) flex

71. Укажите верный ответ применения правила `p ~ span { color: red; } ... <div> span1 <p>Параграф1</p> span2 <p> span3 </p> </div>`

- a) Красным текстом отобразится span2 и span3
- b) Красным текстом отобразится span1
- c) Красным текстом отобразится span2

72. Стиль какого элемента определяет псевдокласс `:only-child`?

- a) Применяется только к дочерним элементам родителя первого уровня вложенности
- b) Применяется к дочернему элементу, если он единственный у родителя
- c) Применяется к родительскому элементу, имеющему хотя бы одного потомка

73. Назначение свойства width?

- a) Устанавливает ширину элемента
- b) Выравнивает элемент по ширине
- c) Устанавливает высоту элемента

2) Промежуточная аттестация по модулю 2 «Введение в web-программирование»
Перечень примерных тестовых вопросов по модулю:

1. Алгоритмом можно считать:

- a) описание решения квадратного уравнения
- b) расписание уроков в школе
- c) технический паспорт автомобиля
- d) список класса в журнале

2. Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач?

- a) понятность
- b) определённость
- c) результативность
- d) массовость

3. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он всегда приводит к результату через конечное, возможно, очень большое, число шагов?

- a) понятность
- b) определённость
- c) результативность
- d) массовость

4. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия?

- a) понятность
- b) определённость
- c) результативность
- d) массовость

5. Как называется свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи разделён на отдельные шаги?

- a) дискретность
- b) определённость
- c) результативность
- d) массовость

6. Величины, значения которых меняются в процессе исполнения алгоритма, называются:

- a) константами
- b) переменными
- c) табличными
- d) постоянными

7. величиной целого типа является

- a) рост человека
- b) количество мест в зрительном зале
- c) площадь государства

8. Дан фрагмент линейного алгоритма,

$$a=8$$

$$b=6+3*a$$

$$a=b/3*a$$

Чему равно значение переменной **a** после его исполнения?

9. Исполните следующий фрагмент линейного алгоритма для $a = x$ и $b = y$.

$$a=a+b$$

$$b=b-a$$

$$a=a+b$$

$$b=b$$

Какие значения присвоены переменным **a** и **b** ?

- a) y, x

- b) $x+y$, $x-y$
- c) x , y
- d) $-y$, x

10. Среди четырёх монет есть одна фальшивая. Неизвестно, легче она или тяжелее настоящей. Какое минимальное количество взвешиваний необходимо сделать на весах с двумя чашками без гирь, чтобы определить фальшивую монету?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

11. Результатом этапа алгоритмизации может быть ...

- a) программа
- b) блок-схема
- c) математическая модель

12. Процесс проверки работоспособности программы и исправления обнаруженных при этом ошибок происходит на этапе ...

- a) отладки и тестирования
- b) программирования
- c) алгоритмизации
- d) выполнения расчетов

13. Укажите допустимый синтаксис комментария.

- a) /* Комментарий */
- b) # Комментарий
- c) /* Комментарий
- d) // Комментарий

14. Какие типы данных не существуют в Java?

- a) int
- b) float
- c) string
- d) unknown
- e) Double

15. Можно ли создать программу (приложение) на Java, не используя среду разработки (IDE)?

- a) Да
- b) Нет, так как необходимо скомпилировать исходный код в байт-код

16. Какое расширение имеют файлы с исходным кодом Java?

- a) .javac
- b) .java
- c) .class
- d) .classpath

17. Может ли файл содержать более одного класса Java?

- a) Да, но только если один внешний класс имеет модификатор доступа public
- b) Да, если все внешние классы будут иметь модификатор доступа private
- c) Нет

18. Какое имя переменной является синтаксически недопустимым?

- a) 53someVariable
- b) _someVariable
- c) some-variable
- d) somevariable
- e) someVariable
- f) Somevariable53
- g) _53someVariable

19. От какого класса наследуются все создаваемые классы в Java?

- a) Классы наследуются от типа указанного после ключевого слова extends, если тип не указан, значит класс не является наследником
- b) Object
- c) Class

20. Импорт какого пакета в Java происходит автоматически?

- a) Все пакеты нужно явно указывать
- b) java.util
- c) java.lang
- d) java.text

21. Укажите какой тип данных, из представленных, занимает наибольшее место в памяти.

- a) int
- b) byte
- c) double
- d) float
- e) никакой, так как все примитивные типы занимают одинаковый объём в памяти

22. Какой арифметический оператор в Java не существует?

- a) --
- b) %
- c) **
- d) ++

23. Какого оператора сравнения в Java не существует

- a) !=
- b) ==
- c) <>
- d) ===
- e) >=

24. Какой тип преобразования не произойдёт автоматически?

- a) byte в short
- b) int в long
- c) char в short
- d) long в float

25. Какой тип данных не поддерживает оператор switch?

- a) int
- b) String
- c) char
- d) long

26. Какое выражение создания переменной и массива является синтаксически некорректным?

- a) `int array[] = new int[0]`
- b) `int[] array = new int[1]`
- c) `int array = new int[1]`
- d) `int[] array = new int[] {1, 2}`
- e) `int[] array = {1, 2}`

27. Выберите верное утверждение. Добавление ключевого слова `final` к полю класса означает, что

- a) поле класса может быть инициализировано только один раз
- b) поле должно инициализироваться при объявлении, в конструкторе или в инициализаторе экземпляра
- c) поле по умолчанию становится закрытым (аналогично использованию модификатора доступа `private`)

28. Что не влияет на перегрузку метода?

- a) Количество параметров
- b) Тип возвращаемого значения
- c) Модификаторы доступа
- d) Типы параметров

29. Значение ключевого слова `void`?

- a) Метод не может переопределяться в классе наследнике
- b) Метод ничего не возвращает
- c) Метод не может перегружаться

30. Назначение ключевого слова `extends`?

- a) Используется, чтобы указать класс, интерфейс, от которого происходит наследование
- b) Добавляется к методу класса, указывая, что метод может наследоваться
- c) Используется в обобщениях (`generics`) для наложения ограничений типа

31. Какое ключевое слово не относится к модификаторам доступа?

- a) `public`
- b) `package`
- c) `private`
- d) `protected`

32. Как вызвать конструктор класса? `class SomeClass { }`

- a) `construct()`
- b) `constructor()`
- c) `SomeClass()`
- d) `someClass()`

33. Все методы интерфейса по умолчанию являются

- a) `public` и `abstract`
- b) `protected` и `abstract`
- c) `public` и `super`

34. Какие типы не относятся к примитивным?

- a) `int`
- b) `Byte`
- c) `char`

- d) short
- e) Object
- f) String

35. Выберите только целочисленные типы.

- a) int
- b) String
- c) double
- d) char
- e) short
- f) long

36. Можно ли создать свой примитивный тип данных?

- a) Нет
- b) Да

37. Укажите отличия переменных примитивных и ссылочных типов.

- a) Переменные примитивных типов не могут являться полями в классах, в отличие от ссылочных.
- b) Переменные примитивных типов хранят значение, а переменные ссылочных типов ссылку на объект.
- c) Значение переменных примитивных типов нельзя вернуть из метода, а ссылочных можно.

38. Какое значение по умолчанию будет присвоено для поля counter? `public class Some { private Short counter; }`

- a) 0
- b) undefined
- c) null
- d) Произойдет ошибка компиляции, так как `private` поля нужно обязательно инициализировать

39. Что будет выведено в результате выполнения кода? `public class Main { public static void main(String[] args) { Some some1 = new Some(); Some some2 = some1; System.out.println(some1 == some1); } }`

- a) false
- b) true

40. Какой результат будет выведен в результате выполнения кода? `public class Main { public static void main(String[] args) { int number = 1; boolean isSome = (boolean) number; System.out.println(isSome); } }`

- a) 1
- b) true
- c) Код не скомпилируется, так как существует ошибка приведения типа `int` к `boolean`.
- d) null

42. Что будет выведено, в результате выполнения кода? `public class Main { public static void main(String[] args) { int a = 10; int b = 2; if ((a++ > 0) | (b++ > 0)) { b += 4; } System.out.println(b); } }`

- a) 7
- b) 6
- c) 2

43. Какой из типов относится к беззнаковым?

- a) int
- b) char
- c) long
- d) double

44. Какая запись вызовет ошибку во время компиляции?

- a) int a = 12
 - b) int a = 014
 - c) int a = 1_2
 - d) int a = 0b1100
- e) Все записи корректны, ошибки не будет.

45. Какое значение будет выведено, при выполнении кода? `public class Main { public static void main(String[] args) { int a = 10; some(a++); } public static void some(int a) { System.out.println(a); } }`

- a) 11
- b) 12
- c) 10

46. Какое значение будет выведено, при выполнении кода? `public class Main { public static void main(String[] args) { byte a = 127; System.out.println(++a); } }`

- a) 128
- b) -128
- c) 127
- d) Произойдёт ошибка, так как тип byte не может хранить число более 127

47. Какое значение будет выведено, при выполнении кода? `public class Main { public static void main(String[] args) { int a = 1; int b = 2; System.out.println(a | b); } }`

- a) 2
- b) false
- c) 3
- d) true

48. Возможны ли арифметические операции с типом char?

- a) Да
- b) Нет

3) Промежуточная аттестация по Модулю 3 «PHP и Базы данных».

Перечень примерных тестовых вопросов.

1. Что такое SQL?

- a) Язык программирования
- b) Лучший способ приготовить кофе
- c) Язык запросов структурированных данных
- d) Протокол передачи данных

2. Какой запрос позволяет выбрать все записи из таблицы "students"?

- a) `SELECT * INTO students`
- b) `SELECT * FROM students`
- c) `INSERT INTO students SELECT *`
- d) `SELECT pizzas`

3. Какой оператор используется для фильтрации записей?

- a) WHERE

- b) SELECT
 - c) JOIN
 - d) FILTER COFFEE
4. Какая команда объединяет строки из двух таблиц по общему полю?
- a) CONCAT
 - b) UNION
 - c) DANCE TOGETHER
 - d) JOIN
5. Что делает оператор 'DISTINCT' в запросе SELECT?
- a) Сортирует строки
 - b) Удаляет дубликаты
 - c) Танцует вальс
 - d) Объединяет таблицы
6. Какой запрос удалит таблицу с названием "employees"?
- a) DELETE TABLE employees
 - b) DROP TABLE employees
 - c) REMOVE TABLE employees
 - d) THROW TABLE employees OUT OF WINDOW
7. Какой тип JOIN возвращает только совпадающие строки из обеих таблиц?
- a) INNER JOIN
 - b) FULL JOIN
 - c) LEFT JOIN THE PARTY
 - d) LEFT JOIN
8. Какой SQL-запрос обновит значение "age" до 30 в таблице "persons", где "name" равно 'Dima'?
- a) MODIFY persons SET age=30 WHERE name='Dima'
 - b) UPDATE persons SET age=30 AND name='Dima'
 - c) CHANGE persons SET age=30 WHERE name='Dima'
 - d) UPDATE persons SET age=30 WHERE name='Dima'
9. Какая команда используется для создания индекса?
- a) INDEX
 - b) CREATE INDEX
 - c) MAKE A SHOPPING LIST
 - d) ADD INDEX
10. Какой тип данных в SQL используется для хранения даты и времени?
- a) DATE
 - b) TIME
 - c) DATETIME
 - d) TIMESTAMP
11. Что делает следующий запрос: INSERT INTO customers (id, name) VALUES (1, 'Ann');?
- a) Добавляет новую строку с id 1 и name 'Ann' в таблицу customers
 - b) Обновляет значения в таблице customers
 - c) Удаляет строку с id 1 и name 'Ann' из таблицы customers
 - d) Ничего из вышеперечисленного

12. Какой оператор используется для сортировки результатов запроса?
- a) ORDER A PIZZA
 - b) ORDER
 - c) SORT BY
 - d) ORDER BY
13. Что такое первичный ключ в SQL?
- a) Основной ключ, который может быть дублирован
 - b) Ключ для шифрования данных
 - c) Ключ для моего сердца
 - d) Уникальный ключ для каждой строки в таблице
14. Какую роль выполняет команда HAVING в SQL?
- a) Определяет порядок сортировки
 - b) Фильтрует строки после выполнения группировки
 - c) Устанавливает соединение с базой данных
 - d) Создает индекс в таблице
15. Какой запрос удаляет все строки из таблицы "orders", но не удаляет саму таблицу?
- a) DROP TABLE orders
 - b) DELETE orders
 - c) DELETE * FROM orders
 - d) DELETE FROM orders
16. Выберите верный синтаксис создания комментария
- a) {{ комментарий }}
 - b) <!-- комментарий -->
 - c) /* комментарий */
17. Выберите тег, который должен предшествовать коду PHP
- a) <?php ...
 - b) <php ...
 - c) <= ...
18. Выберите возможные типы
- a) byte
 - b) string
 - c) decimal
 - d) object
19. Какой синтаксис создания функции является верным?
- a) function func() {}
 - b) public func() {}
 - c) <function> {}
20. Какой способ объявления переменной является верным?
- a) \$var
 - b) int var
 - c) let var
21. Что означает операция $x**y$?
- a) Инкремент x с последующим умножением на y
 - b) Возведение x в степень y

- c) Умножение x на 2, а затем на y
22. Какой результат выполнения функции? `function func() : bool { $x = 1; $y = 2; return $x <> $y; }`
- a) false
 - b) true
 - c) 2
23. Что означает инструкция `include_once`?
- a) Включает и выполняет файл
 - b) Включает и выполняет файл один раз, при попытке повторного включения не выдаёт ошибку
 - c) Включает и выполняет файл один раз, при попытке повторного включения выдаёт ошибку
24. Поддерживается ли перегрузка функций?
- a) Да
 - b) Нет
 - c) Только при разном количестве аргументов
25. Какие способы создания циклов являются верными?
- a) `foreach ($collection as $item) {}`
 - b) `for ($item of $collection) {}`
 - c) `for ($i = 0; $i < 5; $i++) {}`
26. Верный синтаксис создания массива
- a) `$array = array()`
 - b) `$array = []`
 - c) `$array = new array`
27. Можно ли не указывать тег `?>`, закрывающий код PHP?
- a) Да, но при условии, что файл содержит только код PHP
 - b) Нет, закрывающий тег обязателен
 - c) Можно при любых условиях, так как закрывающий тег сохранён для совместимости со старыми версиями
28. Укажите верный способ создания строки?
- a) `$string = "Любой текст"`
 - b) `$string = <<<Любой текст>>>`
 - c) `$string = 'Любой текст'`
29. Какой способ приведения из типа `int` к типу `string` является верным?
- a) `$num = 1; $string = (string)$num`
 - b) `$num = 1; $string = (int)$num`
 - c) `$num = 1; $string = typeof($num)`
30. Что означает `null`?
- a) Переменная не имеет значения
 - b) Переменная имеет значение 0, если тип переменной `int`, "" (пустая строка), если тип `string`
 - c) Переменная недоступна в текущей области видимости
31. Поддерживается ли в PHP объявление типов данных?
- a) Да, без ограничений

- b) Поддерживается только для аргументов функций, возвращаемых ими значений, и свойств класса
c) Нет

32. Может ли функция не иметь имени?

- a) Может, например анонимные и стрелочные функции
b) Может, если функция является рекурсивной
c) Нет

33. Укажите верный способ создания объекта класса

- a) \$obj = Class()
b) \$obj = new Class()
c) \$obj = new Class

34. Укажите верный способ создания конструктора класса

- a) function constructor() {}
b) function __construct() {}
c) function className() {}

35. Поддерживается ли множественное наследование классов?

- a) Нет
b) Да, если наследуемые классы являются абстрактными
c) Да, без ограничений

36. Может ли в управляющей конструкции if (выражение) инструкции отсутствовать else?

- a) Да
b) Нет
c) Может, если имеется блок elseif

37. Для чего используется continue?

- a) Используется внутри циклов для пропуска оставшейся части текущей итерации, и переходу к следующей
b) Используется внутри функций, для выхода из неё
c) Используется внутри циклов для их прерывания

4) Промежуточная аттестация по модулю «Стажировка».

Процесс прохождения стажировки состоит из нескольких этапов:

- подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, знакомство с коллективом, рабочим местом, подписанием договора о неразглашении (если необходимо) пакетами прикладных программ, составлением индивидуального плана работы;
- проектный этап;
- этап анализа полученных результатов, формирование выводов.
- подготовка отчета по стажировке.

Проектный этап предполагает закрепление полученных знаний в процессе обучения посредством разработки индивидуального/группового проекта по техническому заданию профильной организации.

Требования к содержанию проекта: разработка web-сайта (не менее трёх страниц, связанных между собой), на основе технологий HTML, CSS и JavaScript (без использования конструкторов), реализации современной табличной или блочной модели сайта с использованием элементов HTML, каскадных таблиц стилей CSS (в том числе классов), управляющих элементов языка JavaScript.

За период стажировки слушатель должен изучить и выполнить поставленную перед ним задачу, применяя специализированное программное обеспечение. Аттестация по стажировке осуществляется в форме защиты отчета по стажировке.

Результаты стажировки являются основой для выполнения итоговой аттестации, что предполагает модификацию и доработку индивидуального/группового проекта.

Раздел 2 «Итоговая аттестация»

Итоговая аттестация проводится в формате демонстрационного экзамена в форме защиты проекта.

Для прохождения итоговой аттестации необходимо разработать/доработать проект, представляющий собой Web-сайт, применяя технологий HTML, CSS и JavaScript без использования специальных конструкторов сайта.

Проект может быть индивидуальным или групповым, при этом размер группы не должен превышать 5 человек. Сложность проекта должна возрастать пропорционально количеству участников.

Слушатель может предложить тему итоговой работы самостоятельно, основываясь на своих научных интересах, согласовав её с руководителем проекта.

Каждый проект выносится на защиту. В случае группового проекта, на защите должен быть представлен вклад каждого участника.

Индивидуальный проект должен соответствовать следующим минимальным техническим требованиям:

1. Проект должен иметь осмысленный сценарий согласно технического задания (например, раздел сайта университета (организации, в которой проводилась стажировка), посвященный научным достижениям факультета/кафедры, сайт преподавателя, сайт, посвященный отдельным образовательным программам, и др.).

2. В проекте должно присутствовать минимум три страницы и реализованы переходы между ними.

3. Должна быть реализована современная табличная или блочная модель верстки веб-страниц. В проекте должно быть использованы различные HTML-элементы для описания текста, таблиц, списков, гиперссылок, использования изображений, формы обратной связи и др.).

4. В проекте обязательно должны быть использованы каскадные таблицы стилей. Для нескольких HTML-элементов должны быть реализованы собственные классы CSS.

5. В проекте должна использоваться минимум одна переменная (например, для подсчета баллов), один объект (например, студент с именем, фамилией, номером группы), одна функция или функциональное выражение (для обработки введенных данных или реакции на действия пользователя).

6. В проекте должна использоваться хотя бы одна управляющая конструкция языка JavaScript (условный оператор, оператор цикла).

7. Должен быть реализован хотя бы один отклик на действие пользователя (на нажатие кнопки клавиатуры, на движение мыши).

8. В проекте должна быть подключена простая опросная форма, данные из которой будут обрабатывать PHP-скрипт и которые будут сохранены в базе данных.

9. Не приветствуется лишний код, код должен быть максимально оптимизирован.

5 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Онопенко Галина Александровна, д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики;


Шадейко Николай Ромальдович, к.э.н., доцент, директор института непрерывного образования.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы: Онопенко Галина Александровна, д.ф.-м.н., профессор,
заведующая кафедрой прикладной математики

 Г.А. Онопенко

Директор ИНО-ТГАСУ

 Н.Р. Шадейко