

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по учебной работе

С.Б. Бакланов

2022 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)**

Разработка web-приложений

(наименование программы)

дополнительное профессиональное образование

(подвид дополнительного образования)

Программу составил:
Декан факультета трансферных
специальностей к.т.н.
Сковиков А.Г.

Рекомендовано к использованию в
учебном процессе:
решением ученого совета
ФМИАТ протокол 4/22 от
17.05.2022

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

I. Общие положения

1. Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) ИТ-профиля «Разработка web-приложений» (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», приказа Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (указать при необходимости); 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» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 357 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729»); 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

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

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» (далее – приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 143); федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 января 2016 г. № 5 (далее вместе – ФГОС ВО), а также профессионального стандарта 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 года N 44н.

2. Профессиональная переподготовка заинтересованных лиц (далее – Слушатели), осуществляемая в соответствии с Программой (далее – Подготовка), имеющей отраслевую направленность «Информационно-коммуникационные технологии», проводится в ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» (далее – Университет) в соответствии с учебным планом в очной форме обучения.

3. 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», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 года N 44н.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

4. Программа регламентирует требования к профессиональной переподготовке в области разработки web-приложений.

Срок освоения Программы составляет 256 академических часов.

К освоению Программы в рамках проекта допускаются лица:

- получающие высшее образование по очной (очно-заочной) форме, лица, 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 и второго курсов (специалисты 3-го курса), а также магистратуры, обучающиеся по ОПОП ВО, не отнесенным к ИТ-сфере.

5. Область профессиональной деятельности: Связь, информационные и коммуникационные технологии.

II. Цель

6. Целью подготовки слушателей по Программе являются получение компетенции¹, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий обучающиеся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере; приобретение новой квалификации Инженер-программист.

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

7. Виды профессиональной деятельности, трудовая функция, указанные в профессиональном стандарте по соответствующей должности Инженер-программист, представлены в таблице 1:

¹Указать целевые группы обучающихся, определенные паспортом Федерального проекта: – обучающиеся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, – обучающиеся по специальностям и направлениям подготовки ИТ-сферы (выбрать нужное)

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

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
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом)	производственно - технологический	ПК-1 - Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором 2. Проектирование структур данных 3. Проектирование баз данных 4. Проектирование интерфейсов 5. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач 	С/03.6 Проектирование ИР	С Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

Таблица 2

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

Наименование сферы	Код и наименование профессиональной компетенции	Пример 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	ПК-1 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	CSS, HTML, JavaScript, PHP	Разработку ведет под контролем опытных наставников. Не привлекается в проекты по созданию заказного ПО (по коммерческим договорам) (-)	Участствует в проектах по созданию заказного ПО (по коммерческим договорам) под контролем опытных специалистов (+)	Участствует в проектах по созданию заказного ПО в роли технического лидера (ведущего разработчика). Самостоятельно разрабатывает отдельные модули (-)	Применяет языки программирования системно на экспертном уровне. Контролирует весь цикл программной разработки в проектах. Обучает других (-)

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

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

8. В ходе освоения Программы Слушателем приобретаются следующие профессиональные компетенции:

- ПК-1 - Применяет языки программирования для решения профессиональных задач;

9. В ходе освоения Программы Слушателем совершенствуются следующие профессиональные компетенции:

- ПК-1 - Применяет языки программирования для решения профессиональных задач.

V. Планируемые результаты обучения по ДПП ПП

10. Результатами подготовки слушателей по Программе является 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 «Инженер-программист».

11. В результате освоения Программы слушатель должен:

Знать: основные приемы программирования на языках высокого уровня; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; технологии программирования; методы и приемы отладки программного кода; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; основы web-технологий и типовые решения по разработке веб-приложений; средства информационно-коммуникационных технологий для передачи информации; принципы построения и функционирования баз данных и работы с ними; методы и средства проектирования программных интерфейсов; основы гипертекстовой разметки (HTML); правила формирования основных тегов (заголовков

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

страницы, ключевые слова страницы, описание страницы).

Уметь: применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать выбранную систему контроля версий; применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; корректно использовать CSS для обеспечения единого подхода к форматированию контента web-ресурса; создавать адаптивные веб-страницы, которые способны оставаться функциональными на различных устройствах при разных разрешениях; применять инструменты анимации информационного ресурса для повышения его доступности и визуальной привлекательности; использовать ЯП JavaScript для улучшения функциональности и интерактивности сайта; определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов; применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц; создавать клиент-серверные приложения, используя ЯП PHP; разрабатывать программный код клиентской и серверной части web-приложений.

Иметь навыки:² создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей; сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения, ИР; применения методов и средств проектирования ИР.

² Выделяются знания и умения в соответствии с профстандартом, связанные с результатами освоения Программы

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

VI. Организационно-педагогические условия реализации ДПП

12. 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 «Инженер-программист».

13. Учебный процесс организуется с применением³ электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, современных педагогических сценариев, системы управления обучением (LMS), проектного формата образовательной деятельности, инновационных технологий и методик обучения, способных обеспечить получение слушателями знаний, умений и навыков в области⁴ 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии.

14. Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами Университета, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных специалистов ИТ-сферы и/или дополнительного профессионального образования в части, касающейся профессиональных компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, с обязательным участием представителей профильных организаций-работодателей. Возможно привлечение региональных руководителей цифровой трансформации (отраслевых ведомственных и/или корпоративных) к проведению итоговой аттестации, привлечение работников организаций реального сектора экономики субъектов Российской Федерации.

³ При необходимости указать нужное — электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

⁴ Разрабатывается на основе ФГОС ВО (3++), соответствует разделу 1.11 ФГОС ВО и конкретному профстандарту

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

VII. Учебный план ДПП

15. Объем Программы составляет 256 академических часов.

16. Учебный план Программы определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость разделов и формы контроля знаний.

Учебный план программы профессиональной переподготовки

«Разработка web-приложений»

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Общая трудоемкость (256 часов)	Форма контроля
1	Базовая часть	52	
1.1	Мастер-класс "Цифровые инструменты в профессиональной деятельности" от региональных IT-компаний	4	
1.2	Модуль. Основы алгоритмизации	10	Теоретический опрос
1.3	Модуль. Основы программирования	14	Теоретический опрос
1.4	Модуль. База данных MySQL	16	Теоретический опрос, лаб. работы
1.5	Профессиональное управление проектами по разработке программного обеспечения. Инструменты контроля и управления версиями, организации групповой работы, управление разработкой	8	Теоретический опрос, лаб. работы
2	Профильная часть	204	
2.1	Модуль. Основы UX и UI - дизайна. Инструменты прототипирования	16	Защита проекта
2.2	Разработка web-приложений с использованием CSS3 и HTML5	44	Защита проекта
2.3	Проектный интенсив "Разработка сайта" (Малый хакатон)	6	Защита проекта
2.4	Программирование на языке JavaScript	44	Защита проекта

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

2.5	Инструментальные среды для разработки клиент-серверных приложений. Публикация web-ресурсов. Настройка web-сервера.	8	Теоретический опрос, лаб. работы
2.6	Разработка web-приложений на языке PHP	58	Защита проекта
2.7	Практика	20	Защита отчета
2.8	Хакатон	8	Защита проекта
2.9	Промежуточная аттестация		
2.10	Итоговая аттестация		
	ИТОГО	256	

VIII. Календарный учебный график

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

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки «Разработка web-приложений»

№ пп	Наименование раздела(модуля)	1														2																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
1	Базовая часть																				=	=	=	=	=															
1.1	Мастер-класс "Цифровые инструменты в профессиональной деятельности" от региональных IT-компаний	■																			=	=	=	=	=															
1.2	Модуль. Основы алгоритмизации		■	■																	=	=	=	=	=															
1.3	Модуль. Основы программирования			■	■	■															=	=	=	=	=															
1.4	Модуль. База данных MySQL				■	■	■	■													=	=	=	=	=															
1.5	Профессиональное управление проектами по разработке программного обеспечения							■	■												=	=	=	=	=															
2	Профильная часть																				=	=	=	=	=															
2.1	Модуль. Основы UX и UI - дизайна. Инструменты прототипирования				■	■	■	■													=	=	=	=	=															
2.2	Разработка web-приложений с использованием CSS3 и HTML5				■	■	■	■	■												=	=	=	=	=	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2.3	Проектный интенсив "Разработка сайта"																				=	=	=	=	=															
2.4	Программирование на языке JavaScript																				=	=	=	=	=	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2.5	Инструментальные среды для разработки клиент-серверных приложений. Публикация web-ресурсов. Настройка web-сервера.																				=	=	=	=	=															
2.6	Разработка web-приложений на языке PHP																				=	=	=	=	=	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2.7	Практика																				=	=	=	=	=															
2.8	Хакатон																				=	=	=	=	=															
2.9	Промежуточная аттестация																				=	=	=	=	=															
2.10	Итоговая аттестация																				=	=	=	=	=															

Лекции, семинары, лаб. работы, ИА
Проектно-образовательный интенсив
Ассесмент
Нерабочие дни

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

IX. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

19. Рабочая программа содержит перечень разделов и тем, а также рассматриваемых в них вопросов с учетом их трудоемкости.

Рабочая программа разрабатывается Университетом с учетом профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений».

№ п/п	Наименование и краткое содержание раздела(модуля)	Объем, часов
1	Базовая часть	52
1.1	<p>Мастер-класс "Цифровые инструменты в профессиональной деятельности" от региональных IT-компаний</p> <p><i>Место и роль web-разработки в эпоху цифровой экономики. Обзор современных технологий в сайтостроении. Основные профессии в web-дизайне, web-разработке, продвижении web-ресурсов. Демонстрация успешных авторских проектов. Знакомство с возможными траекториями входа в профессию.</i></p>	4
1.2	<p>Модуль. Основы алгоритмизации</p> <p><i>Машинная математика и системы счисления. Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.</i></p>	10
1.3	<p>Модуль. Основы программирования</p> <p><i>Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания.</i></p>	14

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

	<p><i>Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Модульное программирование. Понятие модуля (библиотеки). Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.</i></p>	
1.4	<p>Модуль. База данных MySQL</p> <p><i>Причины перехода к СУБД. Терминология СУБД: банк и база данных, ЯОД, ЯМД. Эталонная архитектура СУБД. Категории СУБД, различия и возможности. Категории пользователей СУБД. Жизненный цикл базы данных. Модели данных: логические структуры и механизмы/методы работы. Требования к моделям данных. Концептуальные модели данных. Модель "сущность-связь". Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. Терминология реляционных отношений. Реляционные операции манипулирования данными. Инфологическое и даталогическое проектирование. Понятие нормальных форм в реляционной модели. Основные инструкции SQL в MySQL. Интерфейсы СУБД с прикладными программами. JDBC, Embedded SQL. Клиент-серверная организация приложений на основе технологий баз данных. Разработка web-интерфейсов к базам данных. Взаимодействие PHP с MySQL. Установка соединения. Запись данных в базу данных. Отображение данных, хранящихся в MySQL. Представление информации из базы данных в виде форм. Проектирование и разработка баз данных для построения динамического web-сайта.</i></p>	16
1.5	<p>Профессиональное управление проектами по разработке программного обеспечения. Инструменты контроля и управления версиями, организации групповой работы, управление разработкой</p>	8

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

	<i>Инженерия программного обеспечения. Процесс создания программного обеспечения. Модели процесса создания ПО. Автоматизированные средства разработки ПО. Управление проектами. Конфигурационное управление. Управление сборками. Понятие baseline. Прототипирование программных систем. Технологии быстрого прототипирования. Прототипирование пользовательских интерфейсов. Особенности реализации процесса разработки программного обеспечения в команде разработчиков. Проблема регистрации изменений, синхронизации информации и отмены изменений. Особенности архитектуры локальных, централизованных и распределенных систем управления версиями. Основные операции: обновление рабочей копии, фиксация изменений и слияние версий. Конфликты и способы разрешения конфликтов. Сравнительный обзор возможностей современных систем управления версиями: RCS, CVS, Subversion, Aegis, Monotone, Mercurial, Bazaar, Arch, Perforce, Team Foundation Server, Git. Принципы работы с распределенной системой управления версиями Git.</i>	
2	Профильная часть	204
2.1	Модуль. Основы UX и UI - дизайна. Инструменты прототипирования <i>Сущность понятий UI-дизайна и UX-дизайна. Основные тенденции развития современного дизайна. Тренды современного дизайна пользовательских интерфейсов. Методы разработки идеи проекта цифрового продукта. Основы исследования пользовательского опыта. Методы взаимодействия пользователей с интерфейсом. Выбор визуального стиля web-проекта. Референсы и mood board. Основные инструменты и методы прототипирования. Модульные сетки. Визуальные компоненты web-дизайна. Визуальная иерархия в web-дизайне. Подбор референсов и составление mood board. Роль негативного пространства в дизайне. Цвет в web-дизайне. Кнопки и формы в web-дизайне. Универсальные элементы сайтов. Дизайн как проектная деятельность. Системы ведения проектов в web-дизайне. Сравнительный анализ колористического решения и типографического оформления сайтов. Составление технического задания и проекта. Landing page как web-проект.</i>	16
2.2	Разработка web-приложений с использованием CSS3 и HTML5 <i>Основные элементы web-систем. Основные составляющие "всемирной паутины". История развития WWW. Назначение и функции web-браузеров. Структура сайта. Структура web-систем. Протокол http. Понятие URL. Процесс разработки сайта. Языки разметки текста. Назначение SGML. Язык</i>	44

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

	<i>разметки HTML Структура HTML-документа. Заголовок HTML-документа. Разметка текста в HTML. Списки в HTML. Таблицы в HTML. Формы в HTML. Каскадные таблицы стилей CSS Назначение CSS. Варианты размещения CSS. Приоритет использования CSS. Типы селекторов CSS. Стили текста CSS. Единицы измерения CSS. Задание цвета в CSS. Вох-модель CSS. Позиционирование объектов с помощью CSS. Фреймворки CSS. Препроцессоры CSS: LESS и SASS.</i>	
2.3	<p>Проектный интенсив "Разработка сайта" (Малый хакатон)</p> <p><i>Проектно-образовательный интенсив в формате хакатона. Интенсив предполагает решение практико-ориентированных кейсов, работу в команде, развитие компетенций, освоение передовых практик, поддержку наставников и экспертов. Тематика – «Разработка лендинга».</i></p>	6
2.4	<p>Программирование на языке JavaScript</p> <p><i>Язык программирования JavaScript. Назначение и способы использования JavaScript. Типы данных JavaScript. Синтаксис JavaScript. Объекты web-браузера, доступные через JavaScript. Включение Javascript в HTML-документ. Тип String в JavaScript. Тип Number в JavaScript. Тип Boolean в JavaScript. Тип Date в JavaScript. Тип Array в JavaScript. Сообщения в поп-оках JavaScript. Обработка событий в JavaScript. Работа с таймером в JavaScript. Объектная модель документа (DOM). Обращение к элементам DOM. Создание элементов DOM. JavaScript-фреймворки. Возможности jQuery.</i></p>	44
2.5	<p>Инструментальные среды для разработки клиент-серверных приложений. Публикация web-ресурсов. Настройка web-сервера.</p> <p><i>Классификация web-серверов. Аппаратное обеспечение web-сервера. Операционные системы web-серверов: Unix, Windows. Программное обеспечение web-сервера. Web-сервер Apache. Web-сервер MS IIS. Установка, конфигурирование и администрирование web-серверов. Локальные web-серверы XAMPP, OpenServer, Denwer, WampServer, AMPPS. Структура папок локального web-сервера.</i></p>	8
2.6	<p>Разработка web-приложений на языке PHP</p> <p><i>Модель работы серверных программ. Взаимодействие с клиентскими программами. Синхронные и асинхронные POST и GET запросы. Язык PHP: отличия и особенности от других языков. Назначение и область применения языка PHP. Базовый синтаксис PHP. Синтаксис и грамматика. Типы данных PHP. Переменные языка PHP. Элементы языка PHP: константы и</i></p>	58

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

	<p><i>выражения; функции; классы; операторы; регулярные выражения. Управляющие конструкции. Условный оператор (if, switch). Циклы (while, for, fo-reach). Операторы включения (include, require). Обработка запросов с помощью PHP. Способы отправки данных на сервер и их обработки с помощью PHP. Основы клиент-серверных технологий. HTML-формы и отправка данных с ее помощью. Краткая характеристика методов Post и Get. Механизм получения данных из HTML-форм, и их обработка с помощью PHP. Работа со строками, массивами. Функции в PHP. Понятие функции. Функции, определяемые пользователем. Аргументы функций, передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией (функция return()). Объектно-ориентированное программирование в PHP. Объекты и классы в PHP. Понятия класса и объекта. Определение и использование классов. Понятие расширения класса. Конструкторы. Базовый класс и функция parent. Работа с массивами данных. Массивы. Сортировка массивов. Применение функции ко всем элементам массива. Выделение подмассива. Работа со строками. Строки. Работы со строками. Поиск элементов в строке. Способы вывода строк, разбивка и соединение строк (функции explode, implode), определение длины строки (strlen), выделение подстроки (strstr, substr). Работа с файловой системой. Создание файлов, чтение данных из файла, удаление файла, а также проверка наличия файла на сервере (функции fopen, fwrite, fclose, file, fget, unlink, file_exists.).</i></p> <p><i>6.2.1 Базы данных и СУБД. Введение в SQL. Базы данных: основные понятия. Язык запросов SQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы. База данных MySQL. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных MySQL. Взаимодействие PHP и MySQL. Способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL. Установка соединения с базой данных, функции отправки запросов и обработка ответов (mysql_connect, mysql_query, mysql_result, mysql_num_rows, mysql_close). Проектирование базы данных. Создание базы данных MySQL. Установка соединения с базой данных. Авторизация доступа с помощью сессий. Обеспечение безопасности в сети и использование для этих целей механизма сессий. Инициализация сессий, передача идентификатора пользователя, регистрация переменных сессии, уничтожение сессии. Настройка сессий в файлах php.ini, httpd.conf, htaccess.</i></p> <p><i>Регулярные выражения. Регулярные выражения, реализация механизма регулярных выражений в языке PHP, их синтаксис и семантика. Взаимодействие PHP и XML. Объектная модель XML-документа и ее использованием в PHP. Установка расширения DOM XML. Обработка элементов XML документа с</i></p>	
--	---	--

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

	<i>помощью функций PHP (получение значения узла, атрибута и т.п.)</i>	
2.7	Практика <i>Прохождение практики производится на базе представителей профильной сферы в рамках соглашения с университетом-участником Программы «Приоритет-2030».</i>	20
2.8	Хакатон <i>Разработка конкретных программных продуктов по кейсам, сформированным индустриальными партнерами из реального сектора экономики с формированием цифрового следа для обучающихся. Жюри хакатона составляют представители региональных IT-компаний.</i>	8
2.9	Промежуточная аттестация <i>Проводится по результатам проектного интенсива "Разработка сайта" (Малый хакатон).</i>	
2.10	Итоговая аттестация <i>Проводится с учетом результатов итогового хакатона.</i>	
	ИТОГО	256

Аттестация обучающихся проводится по результатам тематических хакатонов, как новой формы контроля освоения сформированных в рамках учебного процесса компетенций. В качестве экспертов приглашаются представители IT-компаний.

20. Учебно-тематический план Программы определяет тематическое содержание, последовательность разделов и (или) тем и их трудоемкость.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

№ п/п	Наименование раздела(модуля)	Всего часов	В том числе (включая проектно-образовательные интенсивы)					Самостоятельная работа	Форма контроля
			Контактная работа						
			Всего	Лекции	Семинары	Лабораторные работы	Проектный практикум		
1	Базовая часть	52	38	20	14	4		14	
1.1	Мастер-класс "Цифровые инструменты в профессиональной деятельности" от региональных IT-компаний	4	4	4					
1.2	Модуль. Основы алгоритмизации	10	8	4	4			2	Теоретический опрос
1.3	Модуль. Основы программирования	14	10	4	6			4	Теоретический опрос
1.4	Модуль. База данных MySQL	16	10	4	4	2		6	Теоретический опрос, лаб.работы
1.5	Профессиональное управление проектами по разработке программного обеспечения. Инструменты контроля и управления версиями, организации групповой работы, управление разработкой	8	6	4		2		2	Теоретический опрос, лаб.работы
2	Профильная часть	204	148	30	24	30	64	56	

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

2.1	Модуль. Основы UX и UI - дизайна. Инструменты прототипирования	16	10	2	4	4		6	Защита проекта
2.2	Разработка web-приложений с использованием CSS3 и HTML5	44	30	8		8	14	14	Защита проекта
2.3	Проектный интенсив "Разработка сайта" (Малый хакатон)	6	6				6		Защита проекта
2.4	Программирование на языке JavaScript	44	28	8		6	14	16	Защита проекта
2.5	Инструментальные среды для разработки клиент-серверных приложений. Публикация web-ресурсов. Настройка web-сервера.	8	6	2		4		2	Теоретический опрос, лаб. работы
2.6	Разработка web-приложений на языке PHP	58	40	10		12	18	18	Защита проекта
2.7	Практика	20	20		20				Защита отчета
2.8	Хакатон	8	8				8		Защита проекта
	ИТОГО	256	186	50	38	38	60	70	
Промежуточная аттестация		Защита проекта							
Итоговая аттестация		Защита проекта							

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

Программа профессиональной переподготовки включает проектную деятельность (проектный практикум) обучающихся, объединенных в проектные команды (группы), формируемые с учетом роли каждого участника команды и его вклада в реализацию проекта. Проектная деятельность ориентирована на решение практических задач, имеющих прикладной характер. Она позволяет студентам участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством реального заказчика, презентовать проект, работать в команде, а также обрести навыки профессиональной коммуникации с различными контрагентами. Проектные команды работают над реальными кейсами, сформированными представителями профильной сферы. К работе с проектными командами привлекаются IT-специалисты в области разработки web и мультимедийных приложений.

Применение таких образовательных технологий как проектная деятельность и хакатоны станет дополнительным мотивом для региональных IT-компаний принять участие в проекте «Цифровые кафедры», поскольку такие форматы позволяют отобрать наиболее перспективных сотрудников, минимизируя при этом издержки на рекрутинг. Представители IT-сферы получают возможность оперативно проверить такие качества как

- способность работать в команде;
- наличие знаний и навыков, необходимых на разных этапах подготовки проекта;
- умение решать бизнес-задачи;
- умение решить задачу в сжатые сроки, а затем обосновать свое решение.

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Для качественного усвоения обучающимися учебного материала при выполнении ими индивидуальных заданий необходимо, чтобы все работы выполнялись студентами после проработки соответствующего учебного материала (лекционного, образовательного контента, размещенного в LMS университета, рекомендованной преподавателем литературы и др.). Основная задача по организации учебного процесса по данной дисциплине сводится к обеспечению равномерной активной работы студентов над курсом в течение всего учебного семестра. Обучающиеся должны регулярно прорабатывать пройденный материал, готовиться к занятиям. Для контроля качества усвоения учебного материала обучающимися следует проводить опросы по изученной теме. Для долговременного запоминания изученного материала следует увязывать вновь изучаемые вопросы с материалом предыдущих тем, добиваться преемственности знаний.

При выполнении заданий, вынесенных на самостоятельное изучение, необходимо наряду с библиотечным фондом пользоваться различными источниками знаний, размещенными в сети Интернет.

В рамках Программы обучающимся предстоит выполнить следующие виды самостоятельной работы:

- анализ и усвоение изучаемого материала теоретического материала;
- проработка лекционного материала;
- подготовка к выполнению практических заданий (лабораторные работы, хакатоны);
- подготовка к тестированию;
- подготовка к участию в проектной деятельности и выполнение функций участника проектной команды в рамках внеаудиторной части проектных практикумов и хакатонов.

Лекционные занятия проводятся с использованием технологии

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

перевернутый класс. Обучающиеся заблаговременно обеспечиваются раздаточным материалом по изучаемой теме (модулю). Для этих целей используется LMS университета. Материал не должен подменять конспекта лекции, который слушатель должен составлять самостоятельно.

При подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, хакатонам, проектным интенсивам) обучающимся следует изучить рекомендованный преподавателем теоретический материал, выполнить запланированные задания, выяснить вопросы, которые показались непонятными во время выполнения предыдущего занятия, при необходимости обратиться к преподавателю за консультацией, используя коммуникационные сервисы LMS университета.

Не менее важно использовать командный формат организации самостоятельной работы. Как известно, эффективная командная работа сегодня является одним из самых востребованных качеств сотрудников продуктивных IT-компаний. Для достижения целей Программы привлеченные к организации проектной деятельности обучающиеся преподаватель-руководитель проекта проектирует индивидуальную и командную работу на каждом этапе, формулирует критерии оценки, приводит образцы выполнения работы, представляет инструменты для самооценки качества результатов разработки. Участие в Программе обучающихся по разным направлениям и профилям в рамках основной образовательной программы (например, юристов, экономистов, журналистов и др.) позволяет формировать команды, состоящие из представителей разных профессий. Такой подход признан наиболее эффективным при формировании проектных команд. LMS университета предоставляет все необходимые инструменты для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся в командном формате, обеспечивая, в том числе, возможности преподавателей-тьюторов по консультированию команды в процессе работы, активному участию в

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

предзащите разработанных программных продуктов.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены в рамках аудиторных занятий;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (проектная деятельность, подготовка к ассесменту, промежуточной или итоговой аттестации).

Руководство выполнением самостоятельной работы обучающихся осуществляется в форме:

- текущего собеседования и контроля;
- консультаций;
- анализа рецензирования, оценки, корректировки выполняемых работ;
- дискуссий, эвристических и мотивационных бесед;

Х. Формы аттестации

21. Слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана, допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация по Программе проводится в форме защиты проектных работ, произведенных в рамках итогового хакатона.

22. Лицам, успешно освоившим Программу (в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, или навыков использования и освоения цифровых технологий, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности) и прошедшим итоговую аттестацию в рамках проекта «Цифровые кафедры», выдается документ о квалификации: диплом о профессиональной переподготовке.

При освоении ДПП ПП параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается не ранее получения соответствующего документа об образовании и о квалификации (за

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

исключением лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование).

23. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из Университета, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому Университетом.

XI. Оценочные материалы

24. Контроль знаний, полученных слушателями при освоении разделов (модулей) Программы, осуществляется в следующих формах:

- текущий контроль успеваемости – обеспечивает оценивание хода освоения разделов Программы, проводится в форме устного опроса, лабораторных работ, оценки индивидуального вклада обучающихся в продуктивный результат проектной деятельности;

- промежуточная аттестация – проводится в формате защиты проектных работ, произведенных в рамках Проектного интенсива «Разработка сайта» (Малый хакатон). Интенсив предполагает решение практико-ориентированных кейсов, работу в команде, развитие компетенций, освоение передовых практик, поддержку наставников и экспертов. Тематика – «Разработка лендинга».

- итоговая аттестация – завершает изучение всей программы, проводится в форме защиты проектных работ, произведенных в рамках итогового хакатона. Обучающиеся в составе проектных команд разрабатывают конкретные программных продукты по кейсам, сформированным индустриальными партнерами университета из реального сектора экономики. Т.е., обучающиеся имеют дело с актуальными прикладными задачами,

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

стоящими перед региональными предприятиями. Жюри хакатона составляют представители региональных IT-компаний.

25. В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
1	Базовая часть		
1.1	Мастер-класс "Цифровые инструменты в профессиональной деятельности" от региональных IT-компаний	<i>Теоретический опрос п. 26.1.1.</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
1.2	Модуль. Основы алгоритмизации	<i>Теоретический опрос п. 26.1.2.</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
1.3	Модуль. Основы программирования	<i>Теоретический опрос п. 26.1.3.</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
1.4	Модуль. База данных MySQL	<i>Теоретический опрос п. 26.1.4, Лабораторная работа 1</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, Зачет, незачет
1.5	Профессиональное управление проектами по разработке программного обеспечения. Инструменты контроля и управления версиями, организации групповой работы, управление разработкой	<i>Теоретический опрос п. 26.1.5, Лабораторная работа 2</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, Зачет, незачет
2	Профильная часть		
2.1	Модуль. Основы UX и UI - дизайна. Инструменты прототипирования	<i>Теоретический опрос п. 26.2.1. Лабораторная работа 3, Лабораторная работа 4,</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно Зачет, незачет
2.2	Разработка web-приложений с	<i>Теоретический опрос п. 26.2.2, Лабораторная работа 5,</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, Зачет, незачет

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

	использованием CSS3 и HTML5	<i>Лабораторная работа 6, Лабораторная работа 7, Лабораторная работа 8, Защита проекта, пример п.28</i>	
2.3	Проектный интенсив "Разработка сайта" (Малый хакатон)	<i>Теоретический опрос п. 26.2.3, Защита проекта, пример п.28</i>	Зачет, незачет
2.4	Программирование на языке JavaScript	<i>Теоретический опрос п. 26.2.4, Лабораторная работа 9, Лабораторная работа 10, Лабораторная работа 11, Защита проекта, пример п.28</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, Зачет, незачет
2.5	Инструментальные среды для разработки клиент-серверных приложений. Публикация web-ресурсов. Настройка web-сервера.	<i>Теоретический опрос п. 26.2.5, Лабораторная работа 12,</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, Зачет, незачет
2.6	Разработка web-приложений на языке PHP	<i>Теоретический опрос п. 26.2.6, Лабораторная работа 13, Лабораторная работа 14, Лабораторная работа 15, Лабораторная работа 16, Лабораторная работа 17, Лабораторная работа 18, Защита проекта, пример п.28</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, Зачет, незачет
2.7	Проектный интенсив «Разработка web-приложения»	<i>Защита проекта, пример п.28</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
2.8	Промежуточная аттестация «Разработка сайта» (Малый хакатон)	<i>Защита проекта, пример п.28</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
2.9	Практика	<i>Защита отчета</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
2.10	Хакатон «Разработка web-приложения»	<i>Защита проекта, пример п.28</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно
	Итоговая аттестация	<i>Защита проектных работ</i>	Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

26. Текущий контроль. Перечень примерных устных вопросов:

1. Базовая часть

1.1 Мастер-класс "Цифровые инструменты в профессиональной деятельности" от региональных IT-компаний

1. Какие профессии в сфере разработки web-приложений наиболее востребованы? Почему
2. Профессионалом в какой IT-области Вам бы хотелось стать?
3. Какие проблемы IT-отрасли Вы могли бы назвать?
4. Что такое цифровая экономика?
5. Какие Вы видите тренды в сайтостроении, web-дизайне?

1.2 Модуль. Основы алгоритмизации

1. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
2. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?
3. Почему невозможно точное исследование поведения объектов или явлений?
4. Какие способы моделирования осуществляются с помощью компьютера?
5. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
6. Что называется алгоритмом?
7. Какими основными свойствами должен обладать алгоритм?
8. Какие существуют способы описания алгоритмов?
9. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритма?
10. В чем отличие циклической структуры с предусловием от циклической структуры с постусловием?
11. Что такое параметр цикла?
12. В чем отличие регулярной циклической структуры от итеративной?
13. Доказывает ли получение правдоподобного результата правильность программы?
14. Какие ошибки могут остаться не выявленными, если не провести проверку (просмотр, прокрутку) программы?
15. Чем тестирование программы отличается от её отладки?
16. Можно ли с помощью тестирования доказать правильность программы?
17. На какой стадии работы над программой вычисляются эталонные результаты тестов?
18. Назовите основные этапы процесса тестирования.
19. В чём заключается отличие синтаксических ошибок от семантических?

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

20. О чём свидетельствует отсутствие сообщений машины о синтаксических ошибках?

1.3 Модуль. Основы программирования

1. Что называется системой программирования?
2. Что называют машинно-ориентированными системами программирования?
3. Что такое машинно-независимые системы программирования?
4. Какие компоненты необходимы для создания программы?
5. Что такое язык программирования?
6. Какие языки программирования вы знаете?
7. Блоки и правила видимости переменных.
8. Виды операторов присваивания.
9. Глобальные и внешние переменные.
10. Использование функций: заголовок, тело и вызов функции.
11. Логические (булевские) операторы и операторы сравнения.
12. Локальные, глобальные, статические переменные.
13. Массивы. Передача массивов в функции.
14. Массивы: одномерные и двумерные.
15. Модульный подход в программировании.
16. Операторы в выражениях языка программирования. Операторы инкремента и декремента.
17. Основы синтаксиса языка программирования. Ключевые слова. Типы данных. Определение переменных и констант. Выражения, операции, комментарии.
18. Передача параметров в функции. Передача параметров по значению.
19. Процедурный подход программирования. Определение функции.
20. Разные виды цикла while, do.
21. Рекурсивный вызов функций.
22. Статические переменные.
23. Статические функции.
24. Управляющие операторы if, goto.
25. Управляющий оператор switch.
26. Цикл for.
27. Объектно-ориентированное программирование: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
28. Классы. Конструкторы, деструктор.
29. Наследование.
30. Множественное наследование.
31. Абстрактные классы.
32. Полиморфизм.
33. Чисто виртуальные функции, абстрактные классы.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

1.4 Модуль. База данных MySQL

1. Понятие информационной системы, БД и их классификация.
2. Определение системы баз данных (СБД) и её назначение.
3. Основные этапы проектирования БД.
4. Трехуровневая архитектура БД.
5. Доступ к данным в трехуровневой архитектуре.
6. Моделирование предметной области. Модель сущность-связь: основные понятия и методы. Этапы моделирования Назначение модели. Свойства связей.
7. Графические нотации представления ER модели данных.
8. Понятие РМД. Основные концепции и термины. Фундаментальные свойства отношений. Понятие потенциального, первичного и альтернативного ключей.
9. Структурная часть реляционной модели данных (РМД).
10. Целостностная часть РМД. Виды ограничений целостности. Возможный и первичный ключи отношений, внешние ключи.
11. Реляционная алгебра. Операции объединения, пересечения, разности, произведения, присвоения.
12. Реляционная алгебра. Операции выборки, создания проекций, деления.
13. Реляционная алгебра. Операция соединения (естественное соединение, тета-соединение, внешнее соединение).
14. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Команды SELECT, FROM, WHERE. Использование операторов сравнения, логических операторов, операторов IN, BETWEEN, LIKE в команде WHERE.
15. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Команда SELECT. Исключение избыточных данных в результирующих отношениях.
16. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Упорядочивание выходных результатов.
17. Язык SQL. Структура запроса на выборку. Группировка данных: предложения GROUP BY и HAVING.
18. Язык SQL. Организация многотабличных запросов: естественное соединение, тета-соединение, внешнее соединение, соединение таблицы с самой собой.
19. Язык SQL. Структура запросов с подзапросами. Некоррелированные подзапросы. Использование DISTINCT, IN и агрегатных функций в подзапросах.
20. Структура запросов с подзапросами. Коррелированные подзапросы. Сравнение коррелированных подзапросов и запросов на соединение.
21. Язык SQL. Комбинирование результирующих таблиц. Создание

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

запросов на объединение, пересечение и разность.

22. Язык SQL. Операторы языка манипулирования данными: DELETE, UPDATE, INSERT.

23. Язык SQL. Средства определения схемы базы данных. Общая структура, этапы определения таблицы, определение столбцов.

24. Язык SQL. Средства определения схемы базы данных. Общая структура, этапы определения таблицы, ограничительные условия на таблицу.

25. Операция соединения отношений. Примеры с использованием реляционной алгебры и решения с использованием средств языка SQL.

1.5 Профессиональное управление проектами по разработке программного обеспечения. Инструменты контроля и управления версиями, организации групповой работы, управление разработкой

1. Особенности реализации процесса разработки программного обеспечения в команде разработчиков.

2. Проблема регистрации изменений при разработке программного обеспечения.

3. Проблема синхронизации информации при разработке программного обеспечения.

4. Проблема отмены изменений при разработке программного обеспечения.

5. Локальные системы управления версиями.

6. Централизованные системы управления версиями.

7. Распределенные системы управления версиями.

8. Основные операции: обновление рабочей копии, фиксация.

2. Профильная часть

2.1 Модуль. Основы UX и UI - дизайна. Инструменты прототипирования

1. Процесс анализа потребителя.

2. Содержание профиля потребителя.

3. Карта ценности продукта.

4. Методы получения представления о потребителе.

5. Методы исследования для создания надежных и реалистичных представлений о целевой аудитории.

6. Виды UX-исследований.

7. Инструменты UX-исследования и аналитики.

8. Методы исследований UX.

9. Сущность карты потребительского пути.

10. Основные цели создания карты потребительского пути.

11. Выбор пользовательского контекста для визуализации на карте.

12. Проектирование карты потребительского опыта (CJM).

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

2.2 Разработка web-приложений с использованием CSS3 и HTML5

1. Что такое HTML?
2. Из чего состоит форматированный текст HTML?
3. Что такое HTML-тег?
4. Парными являются все теги?
5. Какие основные виды списков применяют при создании веб-страницы?
6. Зачем использовать списки в HTML?
7. Можем ли мы писать комментарии в HTML-коде? Как?
8. Почему некоторые символы на веб-странице иногда отображаются некорректно?
9. Что такое Image Map?
10. Что такое white-space?
11. Можно ли присваивать значения не всем атрибутам тега?
12. Как разместить знак copyright на веб-странице, ведь его нет на клавиатуре?
13. Как создать ссылки на разные фрагменты (разделы) одной и той же веб-страницы?
14. Можем ли мы выравнивать элементы списка в HTML-файле?
15. Адрес какой веб-страницы обычно считается адресом сайта?
16. Могут ли файлы HTML хорошо работать в каком-нибудь редком или ультрасовременном браузере?
17. Как вы думаете гиперссылка может быть только текстовой?
18. Что из себя представляют атрибуты тега — элемента списка?
19. Для чего нужны таблицы стилей (CSS)?
20. Какие типы нумерации в списках вы знаете?
21. Как задать разные цвета для фрагментов текста веб-страницы?
22. Как перекрытие тегов влияет на отображение контента?
23. Если между тегами нет текста, каков будет результат? Приведите пример?
24. Как указать цвета для границ таблицы?
25. Можем ли мы создать ссылку, которая ведет на другую веб-страницу?
26. Могут ли таблицы стилей помочь выровнять изображение и задать способ позиционирования текста относительно него?
27. Может ли одна гиперссылка вести на разные страницы?
28. Есть ли разница между маркированным списком и списком директорий и меню?
29. Как изменить цвет маркера?
30. Можно ли ввести какие-то ограничения на размер текстовых полей в HTML?
31. Каковы сходства между атрибутами border и rules?
32. Есть ли другой способ разделить текст без использования
?
33. Может ли текст отображаться вне окна браузера?

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

34. В чем разница между активными и неактивными ссылками?
35. Имеет ли таблица стилей ограничения по количеству правил?
36. Есть у таблиц стилей какая-либо иерархия правил?
37. Можем ли мы сгруппировать разные селекторы с разными именами классов?
38. Можно ли подключить внешний файл CSS в браузере?
39. Может ли свойство list-style-type влиять на абзац?
40. Что такое элемент canvas?
41. Какие объекты могут содержаться внутри документа HTML?
42. Чем отличаются парные и непарные теги?
43. Основные правила записи тегов и их атрибутов.
44. Какие теги определяют служебную и содержательную области документа HTML?
45. Схема RGB.
46. Какие теги применяются для физического форматирования текста? Недостатки физического форматирования текста.
47. Логическое форматирование текста.
48. Для чего служит тег ? Почему атрибут SRC этого тега является обязательным?
49. Как задать таблицу в HTML?
50. META-теги и их атрибуты. Приведите примеры значений атрибутов META-тегов.
51. HTML5. Семантическая разметка текста.
52. Как вставить аудио или видеозапись на страницу так, чтобы та воспроизводилась в разных браузерах?
53. Что такое DOCTYPE и зачем он нужен?
54. Как можно научить приложение определять возможности устройств и адаптироваться к форм-факторам?
55. Как следует создавать веб-страницы, способные динамически адаптироваться, чтобы соответствовать различным форм-факторам?

2.3 Проектный интенсив "Разработка сайта" (Малый хакатон)

1. Что такое посадочная страница?
2. Чем лендинг отличается от сайта компании?
3. Как выбрать шаблон посадочной страницы?
4. Как узнать уровень конверсии своего лендинга?
5. Что такое сплит-тест и как его провести?
6. Что такое лид-магнит?
7. Что такое воронка продаж/маркетинга?

2.4 Программирование на языке JavaScript

1. В чем разница между null и undefined?

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

2. Для чего используется оператор "&&"?
3. Для чего используется оператор "||"?
4. Является ли использование унарного плюса (оператор "+") самым быстрым способом преобразования строки в число?
5. Что такое DOM?
6. Что такое распространение события (Event Propagation)?
7. Что такое всплытие события (Event Bubbling)?
8. Что такое погружение события (Event Capturing)?
9. В чем разница между методами event.preventDefault() и event.stopPropagation()?
10. Как узнать об использовании метода event.preventDefault()?
11. Почему obj.someprop.x приводит к ошибке?
12. Что такое цель события или целевой элемент (event.target)?
13. Что такое текущая цель события (event.currentTarget)?
14. В чем разница между операторами "==" и "==="?
15. Почему результатом сравнения двух похожих объектов является false?
16. Для чего используется оператор "!!"?
17. Как записать несколько выражений в одну строку?
18. Что такое поднятие (Hoisting)?
19. Что такое область видимости (Scope)?
20. Что такое замыкание (Closures)?
21. Какие значения в JS являются ложными?
22. Как проверить, является ли значение ложным?
23. Для чего используется директива «use strict»?
24. Какое значение имеет this?
25. Что такое прототип объекта?
26. Что такое IIFE?
27. Для чего используется метод Function.prototype.apply?
28. Для чего используется метод Function.prototype.call?
29. В чем разница между методами call и apply?
30. Для чего используется метод Function.prototype.bind?
31. Что такое функциональное программирование и какие особенности JS позволяют говорить о нем как о функциональном языке программирования?
32. Что такое функции высшего порядка (Higher Order Functions)?
33. Почему функции в JS называют объектами первого класса (First-class Objects)?
34. Как бы Вы реализовали метод Array.prototype.map?
35. Как бы Вы реализовали метод Array.prototype.filter?
36. Как бы Вы реализовали метод Array.prototype.reduce?
37. Что такое объект arguments?
38. Как создать объект, не имеющий прототипа?
39. Почему в представленном коде переменная b становится глобальной при

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

вызове функции?

40. Что такое ECMAScript?
41. Что нового привнес в JS стандарт ES6 или ECMAScript2015?
42. В чем разница между ключевыми словами «var», «let» и «const»?
43. Что такое стрелочные функции (Arrow Functions)?
44. Что такое классы (Classes)?
45. Что такое шаблонные литералы (Template Literals)?
46. 46. Что такое деструктуризация объекта (Object Destructuring)?
47. Что такое модули (Modules)?
48. Что такое объект Set?
49. Что такое функция обратного вызова (Callback Function)?
50. Что такое промисы (Promises)?
51. Что такое async/await?
52. В чем разница между spread-оператором и rest-оператором?
53. Что такое параметры по умолчанию (Default Parameters)?
54. Что такое объектная обертка (Wrapper Objects)?
55. В чем разница между явным и неявным преобразованием или приведением к типу (Implicit and Explicit Coercion)?
56. Что такое NaN? Как проверить, является ли значение NaN?
57. Как проверить, является ли значение массивом?
58. Как проверить, что число является четным, без использования деления по модулю или деления с остатком (оператора "%")?
59. Как определить наличие свойства в объекте?
60. Что такое AJAX?
61. Как в JS создать объект?
62. В чем разница между методами Object.freeze и Object.seal?
63. В чем разница между оператором «in» и методом hasOwnProperty?
64. Какие приемы работы с асинхронным кодом в JS Вы знаете?
65. В чем разница между обычной функцией и функциональным выражением?
66. Как в JS вызвать функцию?
67. Что такое запоминание или мемоизация (Memoization)?
68. Как бы Вы реализовали вспомогательную функцию запоминания?
69. Почему typeof null возвращает object? Как проверить, является ли значение null?
70. Для чего используется ключевое слово «new»?

2.5 Инструментальные среды для разработки клиент-серверных приложений. Публикация web-ресурсов. Настройка web-сервера.

1. Какие файлы содержат конфигурационную информацию web-сервера?
2. Какова последовательность установки web-сервера?
3. Как проверить работоспособность web-сервера?

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

4. Где хранятся log-файлы?
5. Что такое виртуальный web-сервер?
6. Что определяет обратное преобразование в DNS?
7. При каком преобразовании сервер будет автоматически разрешать IP-адреса для каждого соединения?
8. Какая информация содержится в протоколе ошибок?
9. Перечислите основные директивы конфигурирования.
10. В каком каталоге сервера APACHE должны размещаться CGI-приложения? Какой адрес должен быть указан в браузере для запуска серверного приложения?
11. В каком случае сервер может вернуть сообщение "Server is busy"?
12. Что произойдет с веб-сервером, если в конфигурации допущена ошибка?
13. Как заставить сервер Apache работать через порт, отличающийся от принятого по умолчанию?

2.6 Разработка web-приложений на языке PHP

1. Скриптовые языки. Структура файла со скриптами на языке PHP.
2. PHP. Алфавит, константы, переменные.
3. Скаляры. Типы данных, приведение типов данных, округление.
4. Операции: арифметические, строковые, присваивания, инкремент, декремент.
5. Операции сравнения и логические операции.
6. Одиночные и двойные кавычки, интерполяция, назначение символа «обратная косая черта».
7. Оператор безусловного перехода goto
8. Оператор условия. Переключатель.
9. Операторы цикла с предусловием и с постусловием.
10. Оператор цикла с заданным числом повторений for. Операторы управления циклом.
11. Массивы. Оператор foreach.
12. Функции сортировки массивов.
13. Операции с массивами.
14. Функции для добавления и удаления элементов массива.
15. Многомерные массивы. Сортировка двумерного массива.
16. Файл. Открытие файла. Суперглобальные переменные для хранения полного имени скрипта и пути к корневому каталогу сайта.
17. Построчное чтение файла, Чтение всего файла в массив.
18. Передача HTML-документа в браузер. Функция readfile().
19. Включение в скрипт содержимого другого файла. Функция require();
20. Перемещения указателя файла. Функции rewind(), ftell() и fseek().
21. Запись в файл. Проверка существования файла.
22. Функции для работы с каталогами: getcwd(), opendir(), readdir(), scandir(),

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

chdir()).

23. Функции. Фактические и формальные параметры. Вызов функции с переменным числом параметров.

24. Оператор return. Функции array() и list(). Передача массивов в функцию.

25. Пространство имён. Локальные, глобальные и суперглобальные переменные.

26. Статические переменные.

27. Жёсткие и символические ссылки. Передача значений по ссылке. Символическая ссылка на функцию.

28. Регулярные выражения.

29. Строковые функции strlen(), substr(), strpos().

30. Приём параметров из браузера. Суперглобальные массивы \$_GET, \$_POST и \$_REQUEST.

31. Функция eval(). Приём из формы большого количества параметров.

32. Этапы разработки информационной системы.

33. Погрешности вычислений. Сравнение вещественных переменных.

34. База данных MySQL. Соединение с СУБД и открытие базы данных.

35. База данных MySQL. Функция mysql_query().

36. Команды задания кодировки символов в MySQL.

37. База данных MySQL. Функции mysql_fetch_row() и mysql_fetch_array().

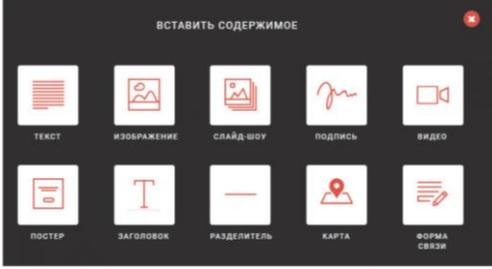
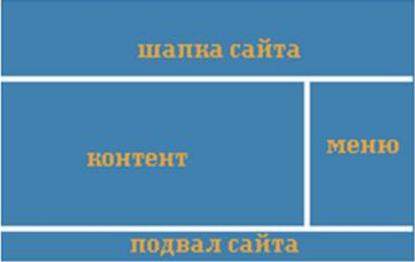
38. Сессия.

Текущий контроль. Перечень примерных лабораторных работ:

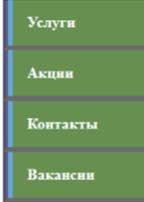
№ п/п	№ модуля	Тематика лабораторных работ	Кол-во часов
1	1.4	<p><i>Лабораторная работа №1.</i></p> <p>Тема: Создание базы данных в СУБД MySQL. Работа с базой данных средствами инструмента phpMyAdmin и языка PHP</p> <p>Цель: Закрепление теоретических знаний по созданию базы данных в СУБД MySQL с помощью программы phpMyAdmin. Приобретение практических навыков работы с данными средствами языка PHP.</p> <p>Задание: Создать базу данных в СУБД MySQL, состоящую из трех таблиц средствами инструмента phpMyAdmin. Реализовать подключение к базе данных средствами языка PHP. Для этого необходимо создать Web-интерфейс, с помощью которого организовать добавление, сортировку данных по различным критериям, изменение данных в базе данных, считывание данных из таблицы, вывод данных на экран средствами языка PHP.</p>	2
2	1.5	<p><i>Лабораторная работа №2.</i></p>	2

<p>Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет</p>	<p>Форма</p>	
<p>Факультет трансферных специальностей</p>	<p>Дополнительная профессиональная программа</p>	

		<p>Тема: Распределенная система контроля версий git для групповой разработки программного обеспечения. Цель: Получить представление о процессе групповой разработки ИС с использованием системы github.com. Задание: Создать необходимую файловую структуру проекта. Распределить ответственность между участниками группы. Создать репозиторий проекта для 4-х учетных записей.</p>	
<p>3</p>	<p>2.1</p>	<p><i>Лабораторная работа №3.</i> Тема: Создание прототипа сайта в кросс-платформенном онлайн-сервисе Figma. Цель: Ознакомиться с основным функционалом пакета Figma. Приобрести практические навыки прототипирования. Задание: Создать необходимую файловую структуру проекта. Распределить ответственность между участниками группы. Создать репозиторий проекта для 4-х учетных записей.</p>	<p>2</p>
<p>4</p>	<p>2.1</p>	<p><i>Лабораторная работа №4.</i> Тема: Структурная схема сайта. Цель: Ознакомиться с программами для визуализации схем. Построить структурную схему (ментальную карту) сайта. Задание: Дать краткое описание контента страниц. Разработать ментальную карту (схему) сайта. Использовать не менее двух программ визуализации. В отчете представить схемы, выполненные в двух программах. Сделать выводы об удобстве использования программ для построения схем.</p>	<p>2</p>
<p>5</p>	<p>2.2</p>	<p><i>Лабораторная работа №5.</i> Тема: Создание и оформление html-документа. Основы CSS. Верстка дизайна сайта. Цель: Исследовать способы формирования модульной сетки сайта и оформления структурных элементов. Задание: Используя CSS, отформатировать заданный исходный html-документ согласно образца</p> 	<p>2</p>
<p>6</p>	<p>2.2</p>	<p><i>Лабораторная работа №6.</i> Тема: Таблицы, списки, изображения. Цель: Сформировать практические навыки использования</p>	<p>2</p>

		<p>таблиц, списков, изображений, настройки стилового оформления основных элементов web-страниц.</p> <p>Задание: 1. Разработайте следующие виды таблиц:</p> <table border="1" data-bbox="539 405 1289 562"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Фамилия</th> <th>Адрес</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание: 2. Разработайте страницу, поместив на нее блок текста и изображение. Оформите следующим образом:</p>  <p>Задание: 3. Сделайте галерею:</p>  <p>Примечание. Блоки – одинаковые по ширине и высоте. Картинки могут быть другие. Позаботьтесь об альтернативном тексте и всплывающих подсказках.</p>	№	Фамилия	Адрес	1			2			3			
№	Фамилия	Адрес													
1															
2															
3															
7	2.2	<p><i>Лабораторная работа №7.</i></p> <p>Тема: Верстка страницы. Блоки. Семантика. Цель: Получить навыки блочной и семантической верстки. Задание: Сверстайте страницу по макету:</p> 	2												

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

8	2.2	<p><i>Лабораторная работа №8.</i></p> <p>Тема: Гиперссылки. Навигация. Цель: Получить навыки создания вертикального и горизонтального меню с гиперссылками. Задание: 1. Создать вертикальное меню.</p>  <p>Задание: 1. Создать горизонтальное меню.</p> 	2
9	2.4	<p><i>Лабораторная работа №9.</i></p> <p>Тема: Работа с JavaScript. Размещение JavaScript на HTML странице. Цель: Получить базовые знания по использованию языка программирования JavaScript. Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Создайте простую веб-страницу с использованием JavaScript согласно методическим указаниям. Создайте веб-страницу с формой и кнопкой на основе JavaScript. Напишите скрипт, печатающий текст «Добро пожаловать на мою страницу! Это JavaScript» три раза подряд. Создайте веб-страницу с использованием функции calculation(). 	2
10	2.4	<p><i>Лабораторная работа №10.</i></p> <p>Тема: Документ HTML. Цель: Ознакомиться с принципами работы с формами, иерархией объектов веб-страницы. Получить практические навыки работы с DOM. Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Создайте веб-страницу с использованием принципов иерархии объектов. Создайте документ с использованием объектов. 	2
11	2.4	<p><i>Лабораторная работа №11.</i></p> <p>Тема: Окна и динамическое управление документами. Цель: Ознакомиться с принципами работы с окнами и динамическим управлением документами, научиться использовать свойства окон при создании веб-страниц и создавать документы, изменяющие свойства других документов. Закрепить и расширить практические знания по</p>	2

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

		<p>программированию на языке javascript. Получить представление об практическом использовании объектной модели веб-документа (DOM) и использовании веб-форм.</p> <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте веб-страницу, в которой в новое окно с помощью метода open() записывается другая страница. 2. Создайте веб-страницу, в которой производится создание нового окна фиксированного размера. 3. Создать документ с использованием методов объекта window. 4. Создать документ с использованием команд генерации нового документа. 	
12	2.5	<p><i>Лабораторная работа №12.</i></p> <p>Тема: Установка и настройка веб-сервера Apache. Цель: Получить практические навыки по развертыванию веб-сервера под управлением Apache (версия 2.x), включая установку httpd, основные настройки и конфигурирование виртуальных хостов. Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка web-сервера Apache в качестве системного сервиса. 2. Установка соответствия доменных имен IP-адресам. 3. Настройка web-сервера Apache. 4. Установка и настройка MySQL. 5. Установка и настройка PHP. 6. Установка и настройка phpMyAdmin. 7. Дополнительная настройка PHP. 8. Настроить 2-3 именованных виртуальных хоста, доступных с любого компьютера в пределах дисплейного класса, где проводится лабораторная работа. 	4
13	2.6	<p><i>Лабораторная работа №12.</i></p> <p>Тема: Серверные приложения. Язык PHP. Цель: Изучить основы языка PHP. Разработать простое серверное приложение на языке PHP. Задание: Написать скрипт, учитывающий количество кликов по ссылкам на скачивание файлов, записывающий эти данные в файл, а затем выполняющий редирект на скачиваемый файл. Формат записи может быть, например, таким: <i>имя_файла;дата/время;ip-адрес клиента;</i></p>	2
14	2.6	<p><i>Лабораторная работа №13.</i></p> <p>Тема: Серверные приложения. Библиотечные функции PHP. Цель: Использование библиотечных функций обработки текста, HTML, массивов и пр. Задание: Написать скрипт, читающий файл статистики скачиваний и подсчитывающий количество скачиваний по каждому файлу. Полученную информацию внедрить в страницы</p>	2

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

		вашего сайта возле ссылок на соответствующие файлы (программа, руководство пользователя и прочие файлы в форматах pdf, doc, zip и т.п.).	
15	2.6	<p><i>Лабораторная работа №14.</i></p> <p>Тема: Взаимодействие с пользователем. HTML-формы и элементы управления. Цель: Изучить методы обработки пользовательских данных. Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Создать форму регистрации пользователя, позволяющую передать на сервер (метод GET) следующие данные: Имя пользователя (обязат.) Логин (обязат.) Пароль и подтверждение пароля (обязат.) Адрес электронной почты (обязат.) Пол (не обязат.) Дата рождения (не обязат.) Страна и город (не обязат.) Написать javascript, выполняющий проверку правильности заполнения полей регистрации перед отправкой на сервер. Написать серверный php-скрипт, принимающий регистрационные данные и отображающий их на веб-странице. Изменить метод отправки данных из формы на POST, внести соответствующие изменения в скрипты и сравнить результаты выполнения. Создать форму загрузки от 1-го до 5-ти файлов на сервер и написать php-скрипт, принимающий эти файлы. Скрипт должен выводить сообщение об успешной загрузке или об ошибке в случае неудачи. 	2
16	2.6	<p><i>Лабораторная работа №15.</i></p> <p>Тема: Разработка веб-интерфейса к базе данных. Совместное использование PHP и MySQL. Цель: Изучить методику публикации информации из базы данных, редактирования базы данных с помощью PHP. Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Создать базу данных mysite (использовать СУБД MySQL), содержащую следующие таблицы: <ul style="list-style-type: none"> myusers — для хранения данных о пользователях сайта (структура таблицы соответствует данным из регистрационной формы); myscontent — для хранения текстовой информации (контента), отображаемой на страницах сайта. Примерная структура таблицы: pageid, userid, lastmod, title, description, content. 	2

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

		<p>2. Написать скрипт register.php, получающий данные о пользователе со страницы регистрации и записывающий эти данные в таблицу myusers.</p> <p>3. Создать форму авторизации (логин и пароль) и написать скрипт login.php, сравнивающий эти данные с записями из таблицы myusers. Если пара "логин + пароль" найдена в БД, то пользователь считается авторизованным, в ином случае выполняется перенаправление на страницу регистрации.</p> <p>4. Создать форму добавления контента на сайт и скрипт addpage.php, сохраняющий полученную информацию в таблице mycontent.</p> <p><i>Примечание: Поскольку использование сессий будет рассмотрено позже, то значение userid в этом задании следует задать явно (например, в переменной).</i></p> <p>5. Написать скрипт page.php, выбирающий данные из таблицы mycontent (по pageid) и отображающий их в виде веб-страницы.</p>	
17	2.6	<p><i>Лабораторная работа №16.</i></p> <p>Тема: Управление сессиями в PHP.</p> <p>Цель: Получить навыки использования сессий — одного из методов сохранения состояния между двумя транзакциями по протоколу HTTP.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Изменить скрипт авторизации login.php, написанный ранее в рамках выполнения Лабораторной работы №15 таким образом, чтобы для авторизованного пользователя открывалась новая сессия, в которой сохраняются логин и ID пользователя.</p> <p>2. Переписать скрипт добавления материалов на сайт addpage.php с учетом сохранения значения userid (полученного из переменной сессии) в таблице mycontent.</p> <p>3. Написать скрипт logout.php, выполняющий закрытие сессии для авторизованного пользователя.</p>	2
18	2.6	<p><i>Лабораторная работа №17.</i></p> <p>Тема: Объектно-ориентированное программирование на PHP.</p> <p>Цель: Получить навыки объектно-ориентированного программирования на PHP.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Создать класс с именем baseClass, в свойствах которого сохраняются два числа. Написать к нему метод calculate(), который выводит эти числа на экран.</p> <p>2. Создать класс с именем addCalc, производный от класса baseClass. Переопределить его метод calculate() так, чтобы он выводил на экран сумму чисел.</p>	2

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

	<p>3. Создать класс с именем minusCalc, производный от класса baseClass. Переопределить его метод calculate() так, чтобы он выводил на экран разность первого и второго чисел.</p> <p>4. Создать класс содержащий static метод _GetVar(id, свойство), который создает объект класса и возвращает значение свойства переданного во втором параметре. Это задание на понимание различий статических и динамических методов. При обращении к static методу нужно создать(new) новый экземпляр класса получить у него свойство, переданное в качестве параметра и вернуть его.</p> <p>5. Создать класс, в котором будут производиться запись и чтение любых свойств этого класса. Использовать массив со свойствами и методы-перехватчики __get, __set, __unset, __isset</p> <p>6. Задokumentировать 3 свойства с помощью @property phpDoc</p> <p>7. Определить метод Sum(a,b) - сумирования двух свойств переданных в параметре с помощью __call. Задokumentировать этот метод, определенный с помощью phpDoc.</p>	
	Итого:	38

27. Промежуточная аттестация. Перечень примерных заданий для выполнения на компьютере.

Промежуточная аттестация проводится с учетом результатов проектно-образовательного интенсива в формате хакатона (Малый хакатон). Интенсив предполагает решение практико-ориентированных кейсов, работу в команде, развитие компетенций, освоение передовых практик, поддержку наставников и экспертов. Тематика – «Разработка лендинга».

На данном этапе прохождения Программы, обучающиеся владеют ограниченным набором инструментов. Однако их компетенций вполне достаточно для решения поставленной задачи.

Пример простого кейса на разработку лендинга:

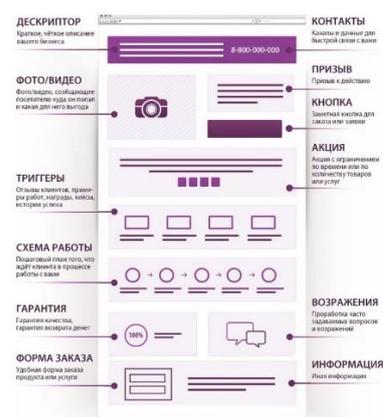
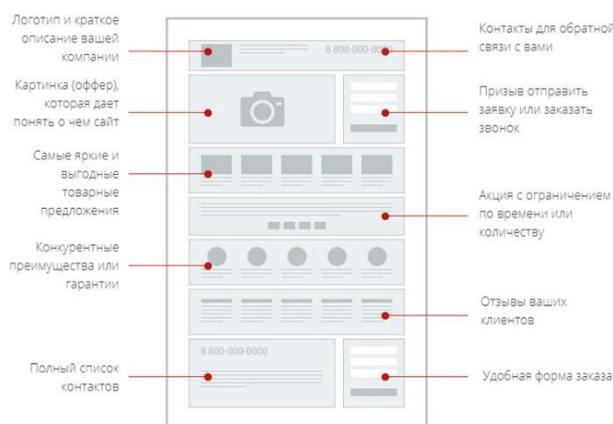
Вводные данные: региональная компания, которая только набирает обороты и берётся за любые проекты.

Задача клиента: выйти на новый уровень и получать дорогие проекты, а не ремонты отдельных комнат для «бабушек».

Ниша: Ремонт квартир под ключ с дизайн-проектом

Возможные макеты одностраничного лендинга:

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	



Для обучающихся, не справившихся с заданием проектно-образовательного интенсива в формате хакатона предусмотрена возможность прохождения тестирования.

1. Примерный набор тестов для промежуточной аттестации

Как при помощи CSS можно создать такую рамку вокруг элемента:

Верхняя граница = 7px

Нижняя граница = 3px

Левая граница = 14px

Правая граница = 8px

- border-width:7px 14px 3px 8px;
- border-width:3px 14px 7px 8px;
- border-width:7px 8px 3px 14px;
- border-width:7px 3px 14px 8px;

2. К какому элементу будет применяться следующий стиль?

```
[class~="lorem"] { background: #777; }
```

- `<p> цифровые кафедры</p>`
- `<div class="lorem ipsum"> цифровые кафедры</div>`
- `<p class="ipsum-lorem"> цифровые кафедры</p>`
- `<div class="lorem-ipsum dolor"> цифровые кафедры</div>`
- `<p class="lorem-ipsum"> цифровые кафедры</p>`

3. Как убрать подчеркивание у гиперссылки?

- `a {decoration:no-underline;}`
- `a {text-decoration:no-underline;}`
- `a {text-decoration:none;}`
- `a {underline:none;}`

4. Какой стиль необходимо использовать, чтобы изменить цвет текста только у второго абзаца?

```
<p class="text text1-count1-text">Первый абзац</p>
```

```
<p class="text text2-count2-text">Второй абзац</p>
```

```
<p class="text text3-count3-text">Третий абзац</p>
```

- `P[class*="text2"] { color: red; }`
- `P[class$="text2"] { color: red; }`
- `P[class~="text2"] { color: red; }`
- `P[class^="text2"] { color: red; }`
- `P[class|= "text2"] { color: red; }`

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

5. Какой правильный синтаксис CSS?
 - {body:color=black;}
 - {body;color:black;}
 - body:color=black;
 - body {color: black;}
6. Какой атрибут используется для определения встроенных стилей?
 - styles
 - font
 - class
 - style
7. Где в HTML-документе нужно вставлять ссылки на внешнюю таблицу стилей?
 - <aside>
 - <footer>
 - <head>
 - <body>
8. Как добавить цвет фона для всех элементов <h2>?
 - all.h2 {background-color:#FFFFFF;}
 - h2 {background-color:#FFFFFF;}
 - h2.all {background-color:#FFFFFF;}
9. Как выбрать элемент с id = "block"?
 - *block
 - #block
 - .block
 - block
10. Какое свойство CSS определяет размер текста?
 - font-style
 - text-style
 - text-size
 - font-size
11. Как вставить комментарий в файл CSS?
 - ' это комментарий
 - // это комментарий
 - <!-- это комментарий -->
 - /* это комментарий */
12. Как сделать текст жирным?
 - font:bold;
 - size:bold;
 - style:bold;
 - font-weight:bold;
13. Как можно изменить правый внешний отступ у элемента?
 - padding-right
 - border-right
 - indent
 - margin-right
14. Необходимо задать цвет фона у текстового поля. Какой стиль для этой

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

цели подойдет?

- INPUT[type="text"] { background: #acdacc; }
- INPUT[type="textinput"] { background: #acdacc; }
- INPUT[type="textfield"] { background: #acdacc; }
- INPUT[type="texts"] { background: #acdacc; }
- INPUT[type="textarea"] { background: #acdacc; }

15. Как сделать так, чтобы каждое слово в тексте начиналось с заглавной буквы?

- text-transform:capitalize
- transform:capitalize
- Это нельзя сделать через CSS
- text-style:capitalize

16. Как выбрать все элементы p внутри элемента div?

- div + p
- div p
- div.p
- div > p

17. Какое свойство используется для изменения шрифта элемента?

- font-style
- font-size
- font-family
- font-weight

18. Как правильно группировать селекторы?

- Разделить каждый селектор знаком +
- Разделить каждый селектор знаком /
- Разделить каждый селектор запятой
- Разделить каждый селектор пробелом

19. Можно ли использовать отрицательные значения для свойства padding?

- Нет
- Да

20. Укажите правильную ссылку на внешнюю таблицу стилей:

- <stylesheet>mystyle.css</stylesheet>
- <style src="mystyle.css">
- <link rel="stylesheet" type="text/css" href="mystyle.css">

21. Какой стиль установит красный цвет текста в абзаце?

- * HTML P { color: red; }
- HTML * P { color: red; }
- P * { color: red; }
- BODY * P { color: red; }
- BODY P * { color: red; }

22. Как выбрать элемент с class = "block"?

- block
- .block
- #block
- *block

23. Какое свойство CSS используется для изменения цвета текста элемента?

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

- text-color
- fgcolor
- color

24. Укажите правильный синтаксис CSS для выделения всех элементов `<p>` жирным шрифтом?

- `p {text-size:bold;}`
- `<p style="font-size:bold;">`
- `<p style="text-size:bold;">`
- `p {font-weight:bold;}`

25. Какой цвет будет у жирного курсивного текста в коде: `<p>Цвет этого <i>текста</i></p>` При использовании следующего стиля?

```
P { color: green; }
B {color: blue; }
I {color: orange; }
B > I { color: olive; }
P > I { color: yellow; }
```

- Зелёный
- Синий
- Оранжевый
- Оливковый
- Жёлтый

26. Какое расширение имеет файл стилей?

- .css
- .ssc
- .style

27. Какой тег в HTML- документе следует использовать для подключения файла стилей?

- Тег: link
- Тег: a
- Тег: body

28. Если Вам нужно навесить псевдокласс на элемент при наведении, то каким из перечисленных Вы воспользуетесь?

- :hover
- :focus
- :active

29. Это свойство устанавливает способ позиционирования элемента относительно окна браузера или других объектов на веб-странице

- position
- transition
- overflow

30. Какое значение по умолчанию задаётся для height?

- 100%
- 150px
- auto
- 0

31. Какое свойство меняет алгоритм подсчёта размеров блока?

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

- writing-mode
 - display
 - resize
 - box-sizing
32. Для каких элементов работает схлопывание margin?
- Для строчно-блочных.
 - Для строчных.
 - Для обтекаемых.
 - Для блочных.
33. Как вычисляется значение padding-top: 10%?
- 10% от высоты содержимого блока.
 - 10% от ширины всего блока.
 - 10% от ширины содержимого блока.
 - 10% от высоты всего блока.
34. Какая ошибка содержится в следующем коде?
- ```
div {
background: #f0;
padding: 10px;
padding-left: -10px;
}
```
- padding не может быть отрицательным.
  - padding-left должен идти перед padding.
  - Нельзя одновременно использовать padding и padding-left.
  - padding нельзя комбинировать с background.
35. Какая ширина блока будет при следующем CSS?
- ```
div { width:100px; padding:10px; margin:10px; }
```
- 100px
 - 110px
 - 120px
 - 140px
36. Выберите ссылку с правильным синтаксисом.
- ``
 - `wisdomweb.ru`
 - `wisdomweb.ru`
 - `wisdomweb.ru`
37. Укажите тэг позволяющий создавать заголовки.
- ``
 - `<small>`
 - `<h2>`
 - ``
38. Укажите селектор позволяющий выбрать все элементы div имеющие атрибут id='wrap'
- `div-wrap`
 - `div id.wrap`
 - `div.wrap`
 - `div#wrap`

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

39. Выберите CSS свойство, позволяющее скрыть элемент.
- display
 - disappear
 - hide
 - show
40. Какие виды позиционирования элементов существуют в CSS.
- flow, none, show, shift
 - absolute, relative, static, fixed
 - slip, relating, attached, static

Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы теста;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы теста;
- шкала оценивания (оценка) – выделено два уровня оценивания компетенций:
 - достаточный уровень(зачтено) – 60 и более % правильных ответов;
 - недостаточный уровень (не зачтено) – менее 60 % правильных ответов.

28. Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты проектных работ по результатам итогового хакатона, во время которой обучающимся необходимо продемонстрировать навыки командной работы, владения технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы, владения технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера, использования современных инструментов разработчика. Проектные задачи формируются IT-компаниями партнерами университета (ООО "ЗЕБРЕЙНС", ООО "Симбирсофт", ООО "МЕДИАСОФТ").

Пример кейса (проектной задачи):

НАЗВАНИЕ: Цифровая платформа «Активный горожанин»

ЦЕЛЬ: Повышение качества диалога органов власти и населения

ПРОБЛЕМНАЯ СИТУАЦИЯ:

- *Недостаточный уровень учёта мнений граждан, их информированности, а также вовлечённости в решение вопросов местного значения вследствие отсутствия удобных и доступных инструментов диалога с населением*
- *Недостаточный уровень мониторинга и контроля работы с обращениями граждан подведомственных и иных организаций (УК, ТСЖ, РСО, др.) со стороны органов власти*

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

- *Высокий уровень непроизводительной нагрузки в ведомствах, связанный с дублированием обращений граждан, направлением обращений не по подведомственности*
- *Сложный, неудобный поиск ведомства, определения подведомственности для обращений граждан, подача обращений на бумажных носителях, требующая очного приёма, отсутствие для граждан возможности отслеживать ход рассмотрения своих обращений*

XII. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение Программы

Аудитории для проведения лекций (лекционные аудитории 1 и 2 корпусов УлГУ, корпуса по ул.Пушкинская, 4а), для выполнения лабораторных работ и практикумов (дисплейные классы 3 корпуса УлГУ, корпуса по ул.Пушкинская, 4а), для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционные аудитории 1 и 2 корпусов УлГУ, корпуса по ул.Пушкинская, 4а).

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

Программное обеспечение:

1. Текстовые редакторы: Notepad ++; KompoZer, Komodo Edit, PSPad, jEdit, TextWrangler, Vim.
2. Git Система управления версиями (Version Control System, VCS).
3. Валидатор W3C (<https://validator.w3.org/>).
4. Генератор HTML-дерева (<https://yoksel.github.io/html-tree>).
5. HTTP-сервером Apache (<https://httpd.apache.org/docs/2.4/ru/getting-started.html>).
6. СУБД MySQL (www.mysql.ru).
7. PHP 8 (<https://www.php.net>).
8. Валидаторы <https://caniuse.com>, <https://caniinclude.glitch.me/>.
9. Денвер — набор дистрибутивов (локальный сервер WAMP) и программная оболочка, предназначенные для создания и отладки сайтов (веб-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

приложений, прочего динамического содержимого интернет-страниц) на локальном ПК (<http://www.denwer.ru/>).

10. Figma — онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени (<https://www.figma.com/>).

11. Набор браузеров, включая Google Chrome, Яндекс.Браузер, Mozilla Firefox, Опера, Microsoft Edge, Internet Explorer версии выше 9.0, Safari, Atom.

12. Paint.NET - растровый графический редактор рисунков и фотографий

ХIII. Список литературы

а) Список рекомендуемой литературы

Основная:

1) Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490128>.

2) Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754>.

3) Введение в СУБД MySQL : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0912-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102004.html>.

4) Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496682> (дата обращения: 19.06.2022).

Дополнительная:

5) Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный //

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Факультет трансферных специальностей	Дополнительная профессиональная программа	

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492224>.

6) Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215>.

7) Поляков, Е. А. Web-дизайн : учебное пособие / Е. А. Поляков. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-4487-0489-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81868.html/>

8) Солодушкин, С. И. Web и DHTML : учебное пособие / С. И. Солодушкин, И. Ф. Юманова ; под редакцией В. Г. Пименова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-7996-2410-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107018.html/>

9) Флloyd, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флloyd. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101998.html/>

10) Маркин, А. В. Web-программирование : учебник / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1002-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html>.

11) Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7731-0888-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108188.html>.

Учебно-методическая:

12) Бажанова, Т. В. Основы WEB-технологий : учеб.-метод. пособие по курсу "Программирование для Internet" / Т. В. Бажанова, Е. В. Филаткина. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 72 с.