

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор НИЦ «Институт
непрерывного образования»

Е.В. Мошкина

2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Web-программирование»

Красноярск 2024

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) ИТ-профиля «Web-программирование» (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. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; 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 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»; федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 926, (далее — ФГОС ВО), а также профессионального стандарта 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2017 г. № 44н.

Профессиональная переподготовка заинтересованных лиц (далее — Слушатели), осуществляемая в соответствии с Программой, имеющей отраслевую направленность «Информационно-коммуникационные технологии», проводится в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

(далее — Университет) в соответствии с учебным планом в очно-заочной форме обучения.

Разделы, включенные в учебный план Программы, используются для последующей разработки календарного учебного графика, учебно-тематического плана, рабочих программ модулей (дисциплин), 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».

Активное развитие цифровых технологий внесло существенные коррективы в условия развития экономики, ведения бизнеса, государственное и муниципальное управление. Процессы цифровизации затронули все сферы деятельности человека. Значительно выросло количество используемых цифровых платформ и веб-сервисов, что привело к росту конкуренции среди разработчиков этих ресурсов. В наше время веб-разработка направлена на автоматизацию самых сложных рабочих процессов. Для реализации подобных задач веб-разработчику необходимы глубокие знания не только самих языков программирования, но и различных библиотек и фреймворков. После прохождения обучения слушатель сможет самостоятельно создавать полноценные веб-приложения, включая клиентскую и серверную части.

1.2. Цель программы

Целью программы ДПП является формирование у слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, отнесенным к ИТ-сфере, согласно приложению к Методике расчета показателя «Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета (нарастающим итогом, начиная с 2021 года)», утвержденной приказом Минцифры России от 28 февраля 2022 г. № 143, цифровых компетенций в области программирования и создания ИТ-продуктов, а также приобретение по итогам прохождения программы ДПП новой квалификации «Специалист по технической поддержке процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов».

Целевая группа: слушатели, относящиеся к категории обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, отнесенным к ИТ-сфере.

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

1.3.1. Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки, в которой может осуществлять профессиональную деятельность: создание, модификация и сопровождение web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, информационных ресурсов.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и(или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.3.2. Объекты профессиональной деятельности: информационные ресурсы, веб-приложения.

Виды профессиональной деятельности: проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1.3.3. Уровень квалификации. В соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. № 44н «Об утверждении Профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений», дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Web-программирование» обеспечивает достижение шестого уровня квалификации.

1.3.4. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)

Программа разработана в соответствии с актуальными квалификационными требованиями, профессиональными стандартами специалистов. Виды профессиональной деятельности, трудовые функции, указанные в профессиональном стандарте 06.035«Разработчик Web и мультимедийных приложений», представлены в таблицах 1–2.

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

Трудовые действия	Трудовая функция	Обобщенная трудовая функция	Вид профессиональной деятельности
Создание структуры кода, размещающего элементы web-страницы информационного ресурса	А/03.4 Верстка страниц информационного ресурса	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Применять выбранные языки программирования для написания программного кода	А/04.4 Кодирование на языках web-программирования		
Разработка интерфейса пользователя для ИР с использованием стандартов в области web-разработки	В/04.5 Проектирование разделов информационного ресурса	В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	
Проведение интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией	С/01.6 Анализ и формализация требований к информационному ресурсу	С Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	

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

Наименование сферы	Наименование профессиональной компетенции	МИНИМАЛЬНЫЙ ИСХОДНЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ Способность не проявляется/ проявляется в степени, недостаточной для отнесения к 1 уровню сформированности компетенции	БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ Способность проявляется под внешним контролем / при внешней постановке задачи/ обучающийся пользуется готовыми, рекомендованными продуктами	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ Способность проявляется, но обучающийся эпизодически прибегает к экспертной консультации/ самостоятельно подбирает и пользуется готовыми продуктами	ЭКСПЕРТНЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ Способность проявляется системно, на экспертном уровне / обучающийся модифицирует способность под определенные задачи / создает новый продукт, обучает других
Средства программной разработки	Применяет интегрированные среды разработки (IDE)		Применяет IDE. Использует инструменты отладки и проверку синтаксиса под контролем опытных специалистов		
	Использует СУБД при разработке ПО		Знает основы баз данных, знаком с нормализацией, ACID, транзакциями, может написать простые выборки. Участвует в проектах по созданию ПО с использованием СУБД под контролем опытных специалистов		
Интернет-технологии	Разрабатывает различные веб-ориентированные решения		Участвует под контролем опытных специалистов в разработке веб-решений, с применением фреймворков и платформ		

1.4. Планируемые результаты обучения

Слушатели в результате освоения программы профессиональной переподготовки «Web-программирование» смогут:

PO1. Создавать интерфейс информационного ресурса с помощью современных средств web-разработки.

PO2. Применять языки программирования JavaScript и PHP для решения профессиональных задач.

PO3. Применять статические и динамические методы анализа и проверки исходного программного кода.

PO4. Применять СУБД и язык SQL при работе с данными.

PO5. Разрабатывать веб-решения с применением среды разработки Node.js и библиотеки React.

1.5. Категория слушателей

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, отнесенным к ИТ-сфере.

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Среднее профессиональное или высшее образование, или осваивать его в момент обучения на данной программе.

1.7. Продолжительность обучения

256 часов, из них 128 контактных, в т.ч. 16 часов стажировка.

1.8. Форма обучения

Очно-заочная (обучение по программе реализовано в формате смешанного обучения, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки (требования к аудитории, компьютерному классу, программному обеспечению)

Обучение производится в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>). Используются сервисы вебинаров и видеоконференций.

При проведении лекций, практических занятий, самостоятельной работы слушателей и стажировки используется следующее оборудование: компьютер с наушниками или аудиоколонками, микрофоном и веб-камерой, высокоскоростное подключение к Интернет (не менее 5 Мбит/с).

Программное обеспечение (обновленное до последней версии): браузер Google Chrome (Yandex, Mozilla Firefox), редактор кода Sublime Text, редактор кода Visual Studio Code, интерпретатор PHP, сервер HTTP Apache, текстовый редактор, среда разработки Node.js.

1.10. Особенности (принципы) построения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки

Особенности построения программы профессиональной переподготовки «Web-программирование»:

- в основу проектирования программы положен компетентностный подход;
- выполнение учебных заданий, требующих практического применения знаний и умений, полученных в ходе изучения логически связанных дисциплин;
- выполнение итоговых аттестационных работ по реальному заданию;
- использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся, преподавателей;
- применение электронных образовательных ресурсов.

В поддержку дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки в системе электронного обучения СФУ «e-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>) разработан электронный курс.

1.11. Особенности организации стажировки

Стажировка слушателей дополнительной профессиональной программы переподготовки «Web-программирование» является обязательной составной частью образовательной программы и представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку слушателей. Стажировка осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки.

Сроки проведения стажировки устанавливаются графиком учебного процесса в объеме 16 часов в конце процесса обучения в соответствии с утвержденным в установленном порядке учебно-тематическим планом.

В рамках очно-заочной формы обучения на основе дистанционных технологий стажировка осуществляется в форме online стажировки (в формате разработки веб-приложения с использованием языка PHP/ среды разработки Node.js, библиотеки React).

1.12. Документ об образовании: диплом о переподготовке установленного образца.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
«Web-программирование»

Форма обучения – очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
 Срок обучения – 256 часов.

№ п/п	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость	Всего контактн., ч	Контактные часы			СРС, ч	Формы контроля
				Лекции и	Лабораторные работы	Практические и семинарские занятия		
1.	Основы UI-дизайна	20	10	4	-	6	10	Зачет
2.	Веб-дизайн	44	22	6	-	16	22	Зачет
3.	Базы данных	20	10	4	-	6	10	Зачет
4.	Язык JavaScript. Среда разработки Node.js и библиотека React	92	46	16	-	30	46	Зачет
5.	Скриптовый язык программирования PHP	40	20	10	-	10	20	Зачет
6.	Стажировка	16	12	–		12	4	Зачет
7.	Итоговая аттестация	24	8	–		8	16	Защита итоговой аттестационной работы (проекта)
	Итого	256	128	50		78	128	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
«Web-программирование»

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие высшее образование.

Срок обучения: 256 часов.

Форма обучения: очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 6 часов в неделю.

№ п/п	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы			СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Лаборат. работы	Практ. и семинарские занятия		
1	Основы UI-дизайна	20	10	4	-	6	10	PO1
1.1	Введение в UI-дизайн. Элементы интерфейса. Основы композиции, колористики и типографики	3	1	1		-	2	PO1
1.2	Знакомство с Figma. Создание основных объектов интерфейса в Figma	5	2	1		1	3	PO1
1.3	Адаптивный дизайн в Figma	4	2	1		1	2	PO1
1.4	Tilda как инструмент прототипирования	8	5	1		4	3	PO1
2	Веб-дизайн	44	22	6	-	16	22	PO1, PO3
2.1	HTML – язык разметки веб-документов	16	8	2	-	6	8	PO1, PO3
2.2	CSS – каскадные таблицы стилей	16	8	2	-	6	8	PO1, PO3
2.3	Адаптивная верстка	12	6	2	-	4	6	PO1, PO3
3	Базы данных	20	10	4	-	6	10	PO4
3.1	Введение в теорию баз данных. Базы данных. Классификация БД. Принципы построения	1	0,5	0,5		-	0,5	PO4
3.2	Нормализация. Ограничения целостности. Информационно-логическое моделирование	3	1,5	0,5		1	1,5	PO4

№ п/п	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы			СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Лаборат. работы	Практ. и семинарские занятия		
3.3	Проектирование реляционных баз данных с использованием теории нормализации	8	4	2		2	4	PO4
3.4	Обзор современных систем управления базами данных. СУБД MySQL. Даталогическое моделирование	5	2,5	0,5		2	2,5	PO4
3.5	Язык запросов SQL. Основы языка SQL. Функциональные возможности языка SQL: Организация данных, выборка (чтение) данных, обработка данных	3	1,5	0,5		1	1,5	PO4
4	Язык JavaScript. Среда разработки Node.js и библиотека React	92	46	16	-	30	46	PO2, PO3, PO5
4.1	JavaScript – основной язык программирования для frontend-разработчиков	32	16	6		10	16	PO2, PO3, PO5
4.2	Введение в Node.js	28	14	4		10	14	PO2, PO3, PO5
4.3	Библиотека React и принципы SPA-приложений	32	16	6		10	16	PO2, PO3, PO5
5	Скриптовый язык программирования PHP	40	20	10		10	20	PO2, PO3, PO4
5.1	Введение в PHP	2	1	1	-	-	1	PO2, PO3
5.2	Основы синтаксиса	6	3	1	-	2	3	PO2, PO3
5.3	Типы данных	8	4	2	-	2	4	PO2, PO3
5.4	Условные операторы и циклы	8	4	2	-	2	4	PO2, PO3
5.5	Функции в языке PHP	4	2	1	-	1	2	PO2, PO3
5.6	Объекты и классы (ООП)	4	2	1	-	1	2	PO2, PO3
5.7	Взаимодействие с базой данных MySQL	8	4	2	-	2	4	PO2, PO3, PO4
6	Стажировка	16	12	-		12	4	PO2, PO3, PO5
	Итоговая аттестация	24	8	-		8	16	PO1–PO5
	Итого	256	128	50		78	128	PO1–PO5

**Календарный учебный график
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
«Web-программирование»**

Наименование модулей (курсов) Объем учебной нагрузки, ч.	2024–2025 учебный год																																																				
	сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь				январь				февраль				март			апрель				май				июнь														
	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	37	38	39	40	41	42	43	44									
Входной ассесмент						■	■																																														
Основы UI-дизайна							■	■	■																																												
Веб-дизайн										■	■	■	■	■																																							
Промежуточный ассесмент														■	■																																						
Базы данных																			К	К																																	
Язык JavaScript. Среда разработки Node.js и библиотека React																																																					
Скриптовый язык программирования PHP																																																					
Стажировка																																																					
Итоговый ассесмент																																																					
Итоговая аттестация																																																					

II. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

Программа предусматривает проведение текущей и итоговой аттестации. Текущая аттестация слушателей проводится по дисциплинам на основе выполнения заданий в электронном обучающем курсе, а также с учетом результатов промежуточного ассесмента.

Методические материалы, необходимые для выполнения текущих заданий, представлены в соответствующих элементах электронного обучающего курса и включают описание задания, методические рекомендации по его выполнению, критерии оценивания.

2.2. Требования и содержание итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели успешно прошедшие процедуру итогового ассесмента. Итоговая аттестация по программе включает представление итоговой аттестационной работы (ИАР) в форме проекта. Основная цель итоговой аттестационной работы— выполнить работу, демонстрирующую уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

ИАР выполняется индивидуально или в группах по 2-4 человека. Слушатель предоставляет результат выполненной работы в формате PDF, оформленной и отвечающей требованиям к содержанию итоговой аттестационной работы. Список использованных источников литературы приводится в конце ИАР. Документ прикрепляется в организационный электронный курс программы профессиональной переподготовки «Web-программирование». В итоговой аттестационной работе должны быть четко обозначены область и актуальность работы, постановка задачи, приведены результаты, полученные слушателем. Требования и содержание итоговой аттестации изложены в методических указаниях к выполнению ИАР и размещаются на платформе электронных курсов СФУ.

Примерные темы ИАР

1. Разработка веб-сайта рекламного агентства (модуль оформления онлайн-заявок).
2. Разработка интернет-витрины организации (модуль добавления и отображения товаров).
3. Разработка веб-сайта агентства недвижимости (модуль добавления и отображения объектов недвижимости).
4. Разработка веб-приложения для автоматизации учета комплектующих в мастерской.
5. Разработка веб-приложения для автоматизации учета работы автотранспорта в таксопарке.

Критерии оценивания итоговой аттестационной работы

Оценка «отлично» ставится, если слушатель продемонстрировал высокий уровень знаний и навыков в области web-разработки; самостоятельно разработал дизайн веб-приложения в соответствии со стандартами и темой работы, базу данных, а также программный код клиентской и серверной части веб-приложения.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель при выполнении ИАР самостоятельно разработал дизайн веб-приложения в соответствии со стандартами и темой работы, базу данных, а также программный код клиентской и серверной части веб-приложения, но при этом допущены логические или иные ошибки/недочеты в работе веб-приложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель при выполнении ИАР под контролем преподавателя разработал веб-сайт.

Выполнение итоговой аттестационной работы является обязательным.

По результатам выполнения ИАР аттестационная комиссия принимает решение о присвоении слушателям по результатам освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки квалификации «Специалист по технической поддержке процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов», о предоставлении права заниматься профессиональной деятельностью в сфере проектирования, разработки и интеграции информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и выдаче диплома о профессиональной переподготовке.

III. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. План учебной деятельности

Результаты обучения	Учебные действия/ формы текущего контроля	Используемые ресурсы/ инструменты/технологии
PO1. Создавать интерфейс информационного ресурса с помощью современных средств web-разработки	Лекции. Выполнение задания, включающего разработку и оформление прототипа веб-сайта. Тесты	Материалы электронного курса в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Видеоконференции
PO2. Применять языки программирования JavaScript и PHP для решения профессиональных задач	Лекции. Выполнение задания, разработка алгоритмов решений в соответствии с требованиями технического задания. Тесты	Материалы электронного курса в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Видеоконференции
PO3. Применять статические и динамические методы анализа и проверки исходного программного кода	Лекции. Выполнение задания, включающего этапы анализа и проверки исходного программного кода. Тесты	Материалы электронного курса в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Видеоконференции
PO4. Применять СУБД и язык SQL при работе с данными	Лекции. Выполнение задания, включающего работу с базой данных с использованием запросов на языке SQL. Тесты	Материалы электронного курса в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Видеоконференции
PO5. Разрабатывать веб-решения с применением среды разработки Node.js и библиотеки React.	Лекции. Выполнение задания, включающего создание веб-приложений с использованием фреймворков. Тесты	Материалы электронного курса в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Видеоконференции

3.2. Виды и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа слушателя (СРС) предполагает углубление и закрепление теоретических знаний. СРС включает следующие виды самостоятельной деятельности: самостоятельное углубленное изучение вопросов программы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к тестированию и приобретение опыта работы в рамках электронного курса. Выполнение СРС предполагается в дистанционном режиме в рамках электронного курса.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Основы UI-дизайна»

1. Аннотация

Дисциплина «Основы UI-дизайна» ориентирована на приобретение теоретических знаний и практических навыков в области разработки дизайна интерфейса информационной системы и прототипа информационной системы с использованием современного векторного графического редактора Figma и конструктора Tilda.

В рамках дисциплины «Основы UI-дизайна» рассматриваются базовые понятия UI-дизайна, принципы создания дизайна интерфейса средствами графического редактора Figma и прототипа сайта с помощью конструктора Tilda.

Цель дисциплины (результаты обучения)

По окончании обучения на данной дисциплине слушатели будут способны:
 PO1. Создавать интерфейс информационного ресурса с помощью современных средств web-разработки.

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 1. Основы UX/UI-дизайна (20 часов)			
Тема 1.1. Введение в UI-дизайн. Элементы интерфейса. Основы композиции, колористики и типографики (3 ч.)	Базовые понятия UI-дизайна. Общие понятия интерфейса и его элементы. UI-киты. Базовые понятия композиции, колористики и типографики(1 ч.)	–	Изучение теоретического материала. Тестирование (2 ч.)
Тема 1.2. Знакомство с Figma. Создание основных объектов интерфейса в Figma (5 ч.)	Особенности работы с Figma. Файловый менеджер. Обзор рабочих инструментов и панелей в Figma. Фреймы. Основы векторной графики. Заливка и обводка. Сложные векторные фигуры. Инструменты маскирования. Текстовые блоки (1 ч.)	Создание основных элементов интерфейса в Figma (1 ч.). <i>Задание 1.</i> Создание собственного проекта с перечисленными элементами интерфейса в Figma	Изучение теоретического материала. Выполнение практической работы. Тестирование (3 ч.)
Тема 1.3. Адаптивный дизайн в Figma (4 ч.)	Модульные сетки. Адаптивный дизайн (1 ч.)	Создание адаптивного дизайна в Figma (1 ч.). <i>Задание 2.</i> Создание	Изучение теоретического материала. Тестирование (2 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
		десктопной и мобильной версии сайта	
Тема 1.4. Tilda как инструмент прототипирования (8 ч.)	Одностраничный сайт в Тильда. Многостраничный сайт в Тильда (1 ч.)	Создание прототипа сайта в Тильда (4 ч.). <i>Задание 3.</i> Создание страниц сайта. Zero- блок	Изучение теоретического материала. Выполнение практической работы. Тестирование (3 ч.)

3. Условия реализации программы дисциплины

Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение по программе реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде синхронных лекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в электронном курсе. Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чатах дисциплин. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации программы

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя лекционные и практические занятия. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи. При проведении лекций, практических занятий, самостоятельной работы слушателей используется следующее оборудование: компьютер с наушниками или аудиоколонками, микрофоном и веб-камерой. Программное обеспечение (обновленное до последней версии): браузер Google Chrome, текстовый редактор.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Дисциплина может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, интерактивные формы обучения, практические занятия.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

По данной дисциплине имеется электронный учебно-методический комплекс (УМК) в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>). УМК содержит: систему навигации по дисциплине (учебно-тематический план, интерактивный график работы по дисциплине, сведения о результатах обучения, чат для объявлений и вопросов преподавателю),

текстовые материалы к лекциям, практические и тестовые задания, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи.

Литература

Основная литература

1. Демарева В.А., Вяхирева В.В. Оценка юзабилити и нейромаркетинг: учебно-метод. пособие [Электронный ресурс]. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2023. – Режим доступа: <https://libproxy.bik.sfu-kras.ru:3710/book/344831#1>.

2. Касьянова Е.В. Юзабилити исследование программного продукта: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – М.: СибГУ им. Н. Ф. Решетнева, 2022. – Режим доступа: <https://libproxy.bik.sfu-kras.ru:3710/book/330125#1>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Figma [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.figma.com/>.
2. Tilda [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tilda.cc/ru/>.
3. Справочный центр Тильды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://help-ru.tilda.cc/>.

4. Оценка качества освоения программы дисциплины (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по дисциплине — зачет.

Оценка результатов обучения осуществляется следующим образом. Максимально за курс можно набрать 100 баллов, из них:

- тесты самоконтроля к лекциям 40 %;
- практические задания составляют 60 %.

Зачет получают слушатели, набравшие не менее 50 % из 100 от общего прогресса по курсу.

Примеры тестовых заданий для контроля знаний

Пример тестового задания по типу «Множественный выбор»

1. Что такое прототип в веб-дизайне?
 - а) пример сайта, предоставленный клиентом;
 - б) **упрощённая начальная версия конечного продукта.**
2. Что такое wireframe веб-сайта?
 - а) интерактивный кликабельный прототип сайта;
 - б) **дизайн сайта низкой точности, определяющий основные блоки и их расположение на сайте;**
 - в) готовый макет сайта.
3. Что такое wirefram евеб-сайта?
 - а) интерактивный кликабельный прототип сайта;

- б) *дизайн сайта низкой точности, определяющий основные блоки и их расположение на сайте;*
- в) готовый макет сайта.

Критерий оценивания тестовых заданий

Тест оценивается по стобалльной шкале. Балл, выставяемый слушателю, зависит от количества верных ответов на тестовые задания и соответствует критериям:

- 84–100 % правильных ответов — отлично,
- 67–83 % правильных ответов — хорошо,
- 50–66 % правильных ответов — удовлетворительно,
- менее 50 правильных ответов — неудовлетворительно.

Типовое практическое задание

Тема: «Создание адаптивного дизайна в Figma»

Настроить сетку для фрейма, созданного в задании 1. Выровнять по ней все элементы. Настроить привязки и сделать две адаптивные версии страницы шириной 768px (планшет) и 360px (мобильный телефон).

Критерии оценивания практических заданий

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Веб-дизайн»

1. Аннотация

Дисциплина «Веб-дизайн» направлена на освоение слушателями архитектуры программного обеспечения клиентской стороны пользовательского интерфейса.

Цель дисциплины (результаты обучения)

По окончании обучения на данной дисциплине слушатели будут способны:
 РО1. Создавать интерфейс информационного ресурса с помощью современных средств web-разработки.

РО3. Применять статические и динамические методы анализа и проверки исходного программного кода.

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 2. Веб-дизайн (44 часа)			
Тема 2.1. HTML – язык разметки веб-документов (16 ч.)	Базовые основы HTML. Структура документа. Теги. Основные теги для форматирования текста. Фреймы (2 ч.)	Структура HTML-документа и группы тегов (6 ч.). <i>Задание 1.</i> Создание первой HTML-страницы	Изучение теоретического материала. Тестирование (8 ч.)
Тема 2.2. CSS – каскадные таблицы стилей (16 ч.)	Способы встраивания определения стиля. CSS-селекторы. Форматирование шрифта и текста. Отступы и рамки. Flex-контейнеры (2 ч.)	Использование CSS-стилей. Приоритет стилей (6 ч.) <i>Задание 2.</i> Создание CSS-стилей для оформления интерфейса веб-сайта	Изучение теоретического материала. Тестирование (8 ч.)
Тема 2.3. Адаптивная верстка (12 ч.)	Пример адаптивной верстки по заданному макету (2 ч.)	Разработка дизайна подстраивается под размеры экрана пользователя (4 ч.). <i>Задание 3.</i> Адаптивная верстка страницы по собственному макету	Изучение теоретического материала. Тестирование (6 ч.)

3. Условия реализации программы дисциплины

Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение по программе реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде синхронных лекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в электронном курсе. Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чатах дисциплин. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации программы

Занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя лекционные и практические занятия. Для проведения вебинаров применяется программа видеоконференцсвязи. При проведении лекций, практических занятий, самостоятельной работы слушателей используется следующее оборудование: компьютер с наушниками или аудиоколонками, микрофоном и веб-камерой. Программное обеспечение (обновленное до последней версии): браузер Google Chrome (Yandex, Mozilla Firefox), редактор программного кода Sublime Text 3 или Visual Studio Code, текстовый редактор.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Дисциплина может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, интерактивные формы обучения, практические занятия.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

По данной дисциплине программы имеется электронный учебно-методический комплекс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>). УМК содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателях программы, форумы для объявлений и вопросов преподавателям), набор презентаций к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи.

Литература

Основная литература

1. Побединский Е.В., Побединский В.В. Проектирование веб-сайтов с использованием технологий PHP, HTML, CSS и WordPress: учеб. пособие. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2018.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Верстка сайта на HTML [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://htmlbook.ru/html5>.

2. Самоучитель CSS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://htmlbook.ru/samcss>.

4. Оценка качества освоения программы дисциплины (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по дисциплине — зачет.

Оценка результатов обучения осуществляется следующим образом. Максимально за курс можно набрать 100 баллов, из них:

- тесты самоконтроля к лекциям 40 %;
- практические задания составляют 60 %.

Зачет получают слушатели, набравшие не менее 50 % из 100 от общего прогресса по курсу.

Примеры тестовых заданий для контроля знаний

Пример тестового задания по типу «Множественный выбор»

1. Выберите правильные варианты указания отображения элемента:
 - 1) ***display: flex;***
 - 2) ***display: block;***
 - 3) `display: inline-box;`
 - 4) `display: box;`
 - 5) ***display: none.***
2. Какой правильный синтаксис CSS?
 - 1) `{body;color=black;};`
 - 2) `{body;color:black;};`
 - 3) `body;color=black;`
 - 4) ***body {color: black;}.***
3. Где в HTML-документе нужно вставлять ссылки на внешнюю таблицу стилей?
 - 1) `<aside>;`
 - 2) `<footer>;`
 - 3) ***<head>;***
 - 4) ***<body>.***

Критерий оценивания тестовых заданий

Тест оценивается по столбальной шкале. Балл, выставяемый слушателю, зависит от количества верных ответов на тестовые задания и соответствует критериям:

- 84–100 % правильных ответов — отлично,
- 67–83 % правильных ответов — хорошо,
- 50–66 % правильных ответов — удовлетворительно,

– менее 50 правильных ответов — неудовлетворительно.

Типовое практическое задание

Тема: «Использование CSS-стилей. Приоритет стилей»

В работе используется веб-страница, созданная в задании 1. Заключите все стили, требуемые для дизайна, в файл style.css и подключите его в странице index.html. После этого проверьте правильность верстки в актуальных версиях браузеров (Firefox, Chrome, Opera и др.).

Критерии оценивания практических заданий

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Базы данных»

1. Аннотация

В рамках дисциплины «Базы данных» слушатели освоят теорию нормализации для проектирования реляционной базы данных (БД), изучат систему управления базами данных (СУБД) MySQL, а также язык запросов SQL. В рамках дисциплины «Базы данных» слушатели изучают следующие темы: классификация БД, нормализация, нормальные формы, информационно-логические модели, проектирование реляционных баз данных с использованием теории нормализации, СУБД MySQL, создание БД, создание таблиц, язык запросов SQL, создание SQL-запросов.

Цель дисциплины (результаты обучения)

По окончании обучения на данной дисциплине слушатели будут способны: PO4. Применять СУБД и язык SQL при работе с данными.

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 3. Базы данных (20 часов)			
Тема 3.1. Введение в теорию баз данных. Базы данных. Классификация БД. Принципы построения (1 ч.)	Определение БД. Организация данных. Базовые понятия реляционных баз данных (0,5 ч.)	—	Изучение классификации баз данных (0,5 ч.)
Тема 3.2. Нормализация. Ограничения целостности. Информационно-логическое моделирование (3 ч.)	Нормальные формы. Функциональные зависимости. Транзитивные зависимости. Многозначные зависимости (0,5 ч.)	Для заданной таблицы получить в конечном счете множество таблиц, которые находятся в «окончательной» нормальной форме. Определить нормальные формы полученных таблиц (1 ч.)	Изучение аномалий схем отношений: вставки, обновления, удаления. Изучение видов ER-диаграмм (1,5 ч.)
Тема 3.3. Проектирование реляционных баз данных с использованием теории нормализации (8 ч.)	Основные этапы проектирования баз данных. Выработка концептуальной схемы базы данных. Определение состава таблиц. Определение ключевых полей.	Проектирование реляционной БД с использованием теории нормализации. Построение информационно-логической модели в духе ER диаграмм (2 ч.)	Изучение и анализ предметной области (4 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
	Индексирование. Связывание таблиц (2 ч.)		
Тема 3.4. Обзор современных систем управления базами данных. СУБД MySQL. Даталогическое моделирование (5 ч.)	Создание и удаление БД. Создание и удаление таблиц. Модификация структуры таблиц. Изменение свойств таблицы. Индексы. Целостность ссылочной системы (0,5 ч.)	Создание и модификация базы данных. (Создание структуры таблиц. Установка связей между таблицами. Схема данных. Соблюдение целостности данных) (2 ч.)	Изучение графического интерфейса для MySQL (2,5 ч.)
Тема 3.5. Язык запросов SQL. Основы языка SQL. Функциональные возможности языка SQL: организация данных, выборка (чтение) данных, обработка данных (3 ч.)	Основные операторы обработки данных: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. Создание SQL-запросов (0,5 ч.)	Создание однотоабличных и многотоабличных запросов (1 ч.)	Изучение встроенных и агрегатных функций. Изучение структуры многотоаблично о запроса (1,5 ч.)

3. Условия реализации программы дисциплины

Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение по программе реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде синхронных лекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в электронном курсе. Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чатах дисциплин. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации программы

Занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя лекционные и практические занятия. Для проведения вебинаров применяется программа видеоконференцсвязи. При проведении лекций, практических занятий, самостоятельной работы слушателей используется следующее оборудование: компьютер с наушниками или аудиокolonками, микрофоном и веб-камерой. Программное обеспечение (обновленное до последней версии): браузер Google Chrome, СУБД MySQL.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Дисциплина может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает

занятия лекционного типа, интерактивные формы обучения, практические занятия.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

По данной дисциплине программы имеется электронный учебно-методический комплекс (УМК) в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>). УМК содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателях программы, форумы для объявлений и вопросов преподавателям), набор презентаций к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи.

Литература

Основная литература

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн.: учебник / В.П. Агальцов.– М.: Форум, 2012.–Кн.1: Локальные базы данных. – 352 с.
2. Голицына О.Л. Базы данных: учебное пособие; допущено МО РФ / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2012. – 400 с.
3. Базы данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Кокова; Сиб. федер. ун-т; ХТИ – филиал СФУ. – Абакан: ХТИ – филиал СФУ, 2018. – 191 с.
4. Советов Б.Я. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: Юрайт, 2015. – 463 с.
5. Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 2-е изд. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com>.
6. Култыгин, О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.П. Култыгин. – М.: МФПА, 2012. – 232 с.– Режим доступа: <http://znanium.com>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Microsoft— облачные технологии, приложения и игры. – URL: www.microsoft.com.
2. Oracle. – URL: www.oracle.com.
3. Книжная поисковая система. – URL: <http://www.ebdb.ru/>.
4. Компания «Сайбейс». – URL: www.sybase.com.
5. Тренажер SQL. – URL: <https://sql-academy.org/ru/trainer>.
6. ЭБС ЮРАЙТ: учебники и учебные пособия для бакалавров и магистров по техническим и гуманитарным наукам.– URL: <http://www.biblio-online.ru/>.
7. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М). – URL: <http://znanium.com>.

8. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань». – URL:<http://e.lanbook.com/>.

4. Оценка качества освоения программы дисциплины (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по дисциплине — зачет.

Оценка результатов обучения осуществляется следующим образом. Максимально за курс можно набрать 100 баллов, из них:

- тесты самоконтроля к лекциям 40 %;
- практические задания составляют 60 %.

Зачет получают слушатели, набравшие не менее 50 % из 100 от общего прогресса по курсу.

Примеры тестов для контроля знаний

Пример тестового задания по типу «Множественный выбор»

1. Рекомендуется выполнять нормализацию как минимум до:
 - 1) 2НФ;
 - 2) 1НФ;
 - 3) 4НФ;
 - 4) **3НФ**.
2. Таблица имеет составной первичный ключ ($Z1, Z2$) и включает также поле F , которое функционально зависит от $Z2$, но не от полного ключа. Рекомендуется сформировать таблицу, содержащую:
 - 1) $Z1$ и F , и удалить F из первоначальной таблицы;
 - 2) **$Z2$ и F , и удалить F из первоначальной таблицы;**
 - 3) $Z2$ и F , и удалить $Z2$ из первоначальной таблицы;
 - 4) $Z1$ и F , и удалить $Z1$ из первоначальной таблицы.
3. Создание таблицы в базе данных выполняется с помощью оператора (СУБД MySQL):
 - 1) **`CREATE [TEMPORARY] TABLE [IF NOT EXISTS] tbl_name [(create_definition,...)];`**
 - 2) `CREATE [TEMPORARY] DATABASE IN TABLE [IF NOT EXISTS] tbl_name [(create_definition,...)];`
 - 3) `CREATE [TEMPORARY] TABLE IN DATABASE [IF NOT EXISTS] tbl_name [(create_definition,...)];`

Типовое практическое задание

1. Анализ и описание предметной области: перечень документов, ограничения, функции предметной области.
2. Постановка задачи.
3. Построение информационно-логической модели (ИЛМ), отображающей информацию, которая должна быть размещена в базе данных. Определение нормальных форм полученных таблиц.

4. Определение логической структуры базы данных на основе построенной ИЛМ.

5. Построение даталогической модели с использованием конкретной СУБД, например, MySQL, PostgreSQL или др.

6. Разработка исходных данных контрольного примера для отладки и демонстрации решения задачи на компьютере.

7. Создание на основе контрольного примера базы данных.

8. Создание однотоабличных и многотоабличных запросов.

Вариант 1. Разработать инфологическую модель данных работы предприятия. По полученной модели создать реляционную БД.

Описание предметной области:

Предприятие получает заказы, называемые изделиями, для которых определена дата выполнения изделия. Для изготовления изделия необходимо заказать у поставщика требующиеся детали. Каждый поставщик может поставлять различные детали. Одна и та же деталь может поставляться для одного изделия разными поставщиками. Деталь характеризуется наименованием, весом, ценой, которая может быть разной у различных поставщиков. Поставщики характеризуются наименованием, адресом, номером телефона, факса.

БД должна уметь отвечать на вопросы, подобные следующим:

В детали А обнаружен брак. Кто ее поставил?

К какому сроку должно быть выполнено изделие В?

Сколько изделий С необходимо поставить к какому-либо сроку?

Критерии оценивания тестовых заданий

Тест оценивается по стобальной шкале. Балл, выставаемый слушателю, зависит от количества верных ответов на тестовые задания и соответствует критериям:

– 84–100 % правильных ответов — отлично,

– 67–83 % правильных ответов — хорошо,

– 50–66 % правильных ответов — удовлетворительно,

– менее 50 правильных ответов — неудовлетворительно.

Критерии оценивания практических заданий

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Язык JavaScript. Среда разработки Node.js и библиотека React»

1. Аннотация

В рамках дисциплины «Язык JavaScript. Среда разработки Node.js и библиотека React» слушатели изучат основу разработки веб-сайтов с интерактивным интерфейсом, используя язык программирования JavaScript на платформе Node.js и библиотеку React.

Цель дисциплины (результаты обучения)

По окончании обучения на данной дисциплине слушатели будут способны:
 PO2. Применять языки программирования JavaScript и PHP для решения профессиональных задач.

PO3. Применять статические и динамические методы анализа и проверки исходного программного кода.

PO5. Разрабатывать веб-решения с применением среды разработки Node.js и библиотеки React.

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 4. Язык JavaScript. Среда разработки Node.js и библиотека React (92 часа)			
Тема 4.1. JavaScript – основной язык программирования, для frontend-разработчиков (32 ч.)	Основы JavaScript; процедурное программирование (6 ч.)	JavaScript: синтаксис, архитектура и возможности языка (10 ч.)	Изучение теоретического материала (16 ч.)
Тема 4.2. Введение в Node.js (28 ч.)	Схема работы на платформе Node.js. Библиотеки Node.js (4 ч)	Разработка серверного приложения в Node.js (работа с базами данных, сторонними API) (10 ч.)	Изучение теоретического материала. Тестирование (14 ч.)
Тема 4.3. Библиотека React и принципы SPA-приложений (32 ч.)	Создание минимального React приложения, утилита create-react-app, анатомия и внутренняя архитектура каталогов, React объект как точка входа в приложение (6 ч.)	Создание React-приложения на свободную тему с использованием функционала работы с базами данных (PostgreSQL), API сторонних сервисов (10 ч.)	Изучение теоретического материала. Тестирование (16 ч.)

3. Условия реализации программы дисциплины

Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение по программе реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде синхронных лекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в электронном курсе. Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чатах дисциплин. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации программы

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя лекционные и практические занятия. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи. При проведении лекций, практических занятий, самостоятельной работы слушателей используется следующее оборудование: компьютер с наушниками или аудиоколонками, микрофоном и веб-камерой. Программное обеспечение (обновленное до последней версии): браузер Google Chrome, редактор программного кода Sublime, Java, текстовый редактор, среда разработки Node.js.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Дисциплина может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, интерактивные формы обучения, практические занятия.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

По данной дисциплине имеется электронный учебно-методический комплекс (УМК) в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>). УМК содержит: систему навигации по дисциплине (учебно-тематический план, интерактивный график работы по дисциплине, сведения о результатах обучения, чат для объявлений и вопросов преподавателю), текстовые материалы к лекциям, практические и тестовые задания, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи.

Литература

Основная литература

1. Вагин Д.В., Петров Р.В. Современные технологии разработки веб-приложений. – Новосибирск: НГТУ, 2019.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/>.

2. React. Начало работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.react.js.org/docs/getting-started.html>.

3. Справочник Node.js [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nodejsdev.ru/guides/webdraft/>.

4. Оценка качества освоения программы дисциплины (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по дисциплине — зачет.

Оценка результатов обучения осуществляется следующим образом. Максимально за курс можно набрать 100 баллов, из них:

- тесты самоконтроля к лекциям 40 %;
- практические задания составляют 60 %.

Зачет получают слушатели, набравшие не менее 50 % из 100 от общего прогресса по курсу.

Примеры тестовых заданий для контроля знаний

Пример тестового задания по типу «Множественный выбор»

1. Как найти максимальное значение (max) для x и y?

- а) `ceil(x, y)`;
- б) `max(x, y)`;
- в) `Math.max(x, y)`;
- г) `top(x, y)`.

2. Где правильно происходит экспорт данных из модуля?

- а) `exports.module = {some: 23}`;
- б) `module.exports = {some: 23}`;
- в) `module = {some: 23}`;
- г) ***`exports = {some: 23}`***.

3. В чем здесь ошибка?

```
varem = new events.EventEmitter(); // Обработчик
myEmit.on('event_name', function() { // Создание события
// Вывод информации после обработки события
  console.log("Это событие сработало!");
});
```

- а) Здесь нет ошибок;
- б) ***Вместо `myEmit` необходимо прописать `em`***;
- в) Функция обязательно должна принимать параметр;
- г) "event_name" – такого события нет.

Критерии оценивания тестовых заданий

Тест оценивается по столбальной шкале. Балл, выставляемый слушателю, зависит от количества верных ответов на тестовые задания и соответствует критериям:

- 84–100% правильных ответов — отлично,
- 67–83% правильных ответов — хорошо,

- 50–66% правильных ответов удовлетворительно,
- менее 50 правильных ответов — неудовлетворительно.

Типовое практическое задание

Написать программу, которая по паролю определяет уровень доступа сотрудника к секретной информации в базе данных. Доступ к базе данных имеют только 6 сотрудников, разбитых на три группы по уровням доступа. Они имеют следующие пароли: 9583, 1747 – доступны модули баз А, В и С; 3331, 7922 – доступны модули баз В и С; 9455, 8997 – доступен модуль базы С.

Критерии оценивания практических заданий

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Скриптовый язык программирования PHP»

1. Аннотация

Дисциплина «Скриптовый язык программирования PHP» ориентирована на приобретение теоретических знаний и практических навыков в области разработки программ на языке PHP клиент-серверного взаимодействия информационной системы.

В рамках дисциплины «Скриптовый язык программирования PHP» рассматриваются базовые понятия языка программирования PHP, показывается методика программирования взаимодействия с базой данных MySQL.

Цель дисциплины (результаты обучения)

По окончании обучения на данной дисциплине слушатели будут способны:

PO2. Применять языки программирования JavaScript и PHP для решения профессиональных задач.

PO3. Применять статические и динамические методы анализа и проверки исходного программного кода.

PO4. Применять СУБД и язык SQL при работе с данными.

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 5. Скриптовый язык программирования PHP (40 часов)			
Тема 5.1. Введение в PHP (2 ч.)	История языка PHP (CGI; версии PHP; возможности языка); установка ПО (сервер, интерпретатор PHP, IDE, готовые сборки); первая программа (1 ч.)	–	Установка ПО (сервер, интерпретатор PHP, IDE, готовые сборки); первая программа (1 ч.)
Тема 5.2. Основы синтаксиса (6 ч.)	Основной синтаксис, инструкции, комментарии, переменные, константы, операторы, типы данных (основы) (1 ч.)	Передача данных с клиентского приложения серверу. Разбор решения задач на темы Begin, Integer, Boolean (2 ч.)	Решение задач на темы Begin, Integer, Boolean (3 ч.)
Тема 5.3. Типы данных (8 ч.)	Система типов. Динамическая типизация. Строки. Массивы. Объекты. Перечисления. Манипуляции с типами (2 ч.)	Создание и работа с переменными разных типов (2 ч.)	Закрепление пройденного материала (4 ч.)
Тема 5.4. Условные операторы и циклы (8 ч.)	Оператор if, оператор switch, while, for, foreach, break, continue, операторы включения, альтернативный	Разбор решения задач на темы if, case, for, while, array, string (2 ч.)	Решение задач на темы if, case, for, while, array, string (4 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
	синтаксис (2 ч.)		
Тема 5.5. Функции в языке PHP (4 ч.)	Функции, определяемые пользователем. Аргументы. Возврат значений. Анонимные и стрелочные функции (1 ч.)	Создание и работа с функциями (1 ч.)	Закрепление пройденного материала. Решение задач на тему функции (2 ч.)
Тема 5.6. Объекты и классы (ООП) (4 ч.)	Основы ООП. Объекты в PHP(создание и взаимодействие, клонирование объектов). Классы в PHP. Конструкторы и деструкторы. Область видимости. Наследование (1 ч.)	Создание и работа с классами и объектами (1 ч.)	Закрепление пройденного материала. Решение задач на тему классы и объекты (2 ч.)
Тема 5.7. Взаимодействие с базой данных MySQL (8 ч.)	Модули для работы с базами данных. Обзор PHP драйверов MySQL. Модуль mysqli. Обзор классов (2 ч.)	Примеры подключения к базе данных и взаимодействие с ней с использованием модуля mysqli (2 ч.)	Закрепление пройденного материала. Подключение к созданной ранее базе данных и взаимодействие с ней (4 ч.)

3. Условия реализации программы дисциплины

Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение по программе реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде синхронных лекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в электронном курсе. Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чатах дисциплин. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации программы

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя лекционные и практические занятия. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи. При проведении лекций, практических занятий, самостоятельной работы слушателей используется следующее оборудование: компьютер с наушниками или аудиокolonками, микрофоном и веб-камерой. Программное обеспечение (обновленное до последней версии): браузер Google Chrome, Visual Studio Code, интерпретатор PHP, сервер HTTP Apache.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Дисциплина может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, интерактивные формы обучения, практические занятия.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

По данной дисциплине имеется электронный учебно-методический комплекс (УМК) в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>). УМК содержит: систему навигации по дисциплине (учебно-тематический план, интерактивный график работы по дисциплине, сведения о результатах обучения, чат для объявлений и вопросов преподавателю), текстовые материалы к лекциям, практические и тестовые задания, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи.

Литература

Основная литература

1. Кириченко А.В. Web на практике. CSS, HTML, JavaScript, MySQL, PHP для fullstack-разработчиков. – М.: Изд-во «Наука и Техника», 2021. – 432 с.
2. Кожевникова П.В. PHP и MySQL: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Ухта: УГТУ, 2020. – Режим доступа: <https://libproxy.bik.sfu-kras.ru:3710/book/209591>.
3. Ружицкая Е.А. Основы web-технологий: работа с данными формы в PHP: практическое пособие [Электронный ресурс]. – Гомель: ГГУ им. Скорины, 2022. – Режим доступа: <https://libproxy.bik.sfu-kras.ru:3710/book/320990>.
4. Абрамян М.Э. Programming Taskbook. Электронный задачник по программированию [Электронный ресурс]. – Ростов-н/Д, 2005. – Режим доступа: <https://www.kaznu.kz/content/files/news/folder23098/%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%90%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%8F%D0%BD%D0%B0.pdf>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Руководство по PHP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.php.net/manual/ru/>.

4. Оценка качества освоения программы дисциплины (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по дисциплине — зачет.

Оценка результатов обучения осуществляется следующим образом. Максимально за курс можно набрать 100 баллов, из них:

- тесты самоконтроля к лекциям 40 %;
- практические задания составляют 60 %.

Зачет получают слушатели, набравшие не менее 50 % из 100 от общего прогресса по курсу.

Примеры тестовых заданий для контроля знаний

Пример тестового задания по типу «Множественный выбор»

1. Как можно создавать новый массив?
 - 1) ***\$a = [];***
 - 2) ***\$a = new Array();***
 - 3) ***\$a = array();***
 - 4) ***\$a = null.***
2. Перечислите основные типы данных в PHP:
 - 1) ***Boolean;***
 - 2) ***Integer;***
 - 3) ***Subject;***
 - 4) ***NULL;***
 - 5) ***Massive;***
 - 6) ***Logic;***
 - 7) ***Float;***
 - 8) ***Text;***
 - 9) ***Object;***
 - 10) ***String;***
 - 11) ***Array;***
 - 12) ***Resource.***
3. Какие из перечисленных переменных являются суперглобальными?
 - 1) ***\$_REQUEST;***
 - 2) ***\$_PORT;***
 - 3) ***\$_COOKIE;***
 - 4) ***\$_AMOUNT;***
 - 5) ***\$_SERVER;***
 - 6) ***\$_FILES;***
 - 7) ***\$_GET;***
 - 8) ***\$_NULL;***
 - 9) ***\$_VOID;***
 - 10) ***\$_BEGIN.***

Типовое практическое задание

Тема «Основы синтаксиса»

1. Создать оформление формы для решения задач.
2. Решить задачи группы «Begin» по вариантам из задачника (в дополнительных материалах).

№вар	Задачи			
1	8	15	21	
2	9	16	22	
3	10	17	23	
4	1	18	24	
5	2	19	25	
6	3	20	26	
7	4	11	27	
8	5	12	28	
9	6	13	29	
10	7	14	30	

Пример задачи: Даны переменные А, В, С. Изменить их значения, переместив содержимое А в В, В — в С, С — в А, и вывести новые значения переменных А,В, С.

Критерии оценивания тестовых заданий

Тест оценивается по стобалльной шкале. Балл, выставаемый слушателю, зависит от количества верных ответов на тестовые задания и соответствует критериям:

- 84–100 % правильных ответов — отлично,
- 67–83 % правильных ответов — хорошо,
- 50–66 % правильных ответов — удовлетворительно,
- менее 50 правильных ответов — неудовлетворительно.

Критерии оценивания практических заданий

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СТАЖИРОВКИ

1. Аннотация

Основной задачей стажировки слушателей программы является закрепление в практической деятельности профессиональных компетенций, умений, навыков и знаний, полученных в ходе обучения, а также приобретение необходимых умений и практического опыта на конкретном рабочем месте.

Цель стажировки — приобретение слушателями программы практического опыта работы, а также освоение новых технологий, форм и методов организации труда непосредственно на рабочем месте.

Планируемые результаты:

По окончании стажировки слушатели будут способны составлять формализованные описания решений и разрабатывать алгоритмы решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания, дизайнерского документа или других принятых в организации нормативных документов; создавать прототип веб-приложения; применять навыки работы с языком гипертекстовой разметки (HTML) в комбинации с CSS; осуществлять проверку работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; использовать при разработке программного обеспечения среду разработки Node.js и библиотеку React, язык программирования PHP.

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Стажировка (16 часов)			
1. Общие вопросы (ознакомление с предприятием) (2 ч.)		Ознакомление и практическое изучение экономики, планирования и организации производства (2 ч.)	
2. Практическая часть стажировки (10 ч)		Изучение общего технологического цикла создания веб-сайта (4 ч). Решение практико-ориентированных задач (6 ч.)	
3. Подготовка отчетной документации (4 ч.)			Составление отчета (4 ч.)

Содержание стажировки включает следующие этапы:

1. Знакомство с нормативной базой, касающейся охраны труда и правил безопасной работы.

2. Знакомство с рабочим местом и должностными обязанностями.

3. Практическая деятельность, выполняемая под контролем руководителя стажировки. Обычно включает этапы:

3.1. Разработка технического задания на разработку веб-сайта.

3.2. Формализация и алгоритмизация поставленной задачи.

3.2. Создание прототипа веб-сайта.

3.3. Разработка интерфейса веб-сайта.

3.4. Разработка серверной части сайта.

3.5. Тестирование программного продукта.

Содержание стажировки закрепляется индивидуальным планом прохождения стажировки (Приложение 1).

Продолжительность стажировки — 16 часов.

Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности как:

– знакомство с предприятием, организационной структурой, особенностями управления;

– изучение организации и технологии производства, работ;

– анализ производства;

– работу с технической, нормативной и образовательной документацией;

– разработку технического задания на разработку веб-сайта;

– составление формализованных описаний решений поставленных задач;

– разработку алгоритмов решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания;

– разработку прототипа веб-сайта;

– разработку интерфейса веб-сайта;

– разработку серверной части веб-сайта;

– тестирование программного продукта.

3. Условия реализации программы стажировки

Организационные и педагогические условия реализации программы

Обучение по программе стажировки реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Материал практических занятий представляется в виде синхронных занятий, презентаций, размещаемых в электронном курсе. Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чатах дисциплин. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Стажировка проводится под руководством назначенного руководителя из числа профессорско-преподавательского состава Университета, а также руководителя из состава организации, структурных подразделениях

организации, материально-техническое обеспечение которой соответствует профилю программы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

По данному модулю используется электронный УМК. УМК предполагает использование разных типов материалов, сопровождающих учебный процесс, включая информационные, обучающие и контролирующие. В системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>) размещаются задания, приводится перечень необходимых для изучения материалов. Обучающиеся могут на протяжении прохождения стажировки обращаться к теоретической базе знаний.

4. Оценка качества освоения программы стажировки (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

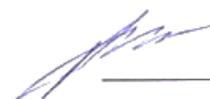
В качестве подтверждения прохождения стажировки на базе предприятий, организаций, учреждений, для зачета результатов обучения слушателями предъявляется дневник прохождения стажировки (Приложение 2) (*отчет в виде дневника прохождения практики*).

Программу составили:

Доцент кафедры прикладной информатики,
естественно-научных и гуманитарных дисциплин
Хакасского технического института – филиала
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

 М.А. Буреева

Доцент кафедры прикладной информатики,
естественно-научных и гуманитарных дисциплин
Хакасского технического института – филиала
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

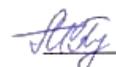
 А.Н. Гаскин

Старший преподаватель
кафедры прикладной информатики,
естественно-научных и гуманитарных дисциплин
Хакасского технического института – филиала
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

 В.И. Кокова

Руководитель программы:

Доцент кафедры прикладной информатики,
естественно-научных и гуманитарных дисциплин
Хакасского технического института – филиала
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

 М.А. Буреева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Наименование образовательной организации

Индивидуальный план слушателя, направляемого на стажировку

Фамилия, имя, отчество _____

Место работы и должность/статус _____

Название предприятия (организации), где проводится стажировка

Город _____

Цель стажировки _____

Срок стажировки с «___» _____ 2025 г. по «___» _____ 2025 г.

Приказ по вузу от «___» _____ 2025 г. № _____

План стажировки

№ п.п.	Перечень разрабатываемых (изучаемых) вопросов, виды работ	Количество часов	Форма отчета
1.			Дневник стажировки
2.			
3.	Заполнение дневника стажировки		

СОГЛАСОВАНО

(должность ответственного)

(подпись)

(расшифровка подписи) лица, направляющего на стажировку)

Наименование стажировочной площадки

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель стажировочной площадки

_____ ФИО

«_____» _____ 2024 г.

М.П.

**ДНЕВНИК
прохождения стажировки**

_____,
(фамилия, имя, отчество специалиста (стажера),
проходящего обучение в рамках дополнительной профессиональной программе
переподготовки «Web-программирование»

Цель стажировки:

Руководители стажировки (от организации): _____
(должность) (ФИО)

1. Дневник

Дата	Выполняемая работа	Вопросы для консультантов и руководителей стажировки

2. Краткий отчет о стажировке

Дата

Подпись стажера

3. Заключение руководителя стажировки от принимающей организации

Руководитель стажировки

_____ (подпись)

_____ (расшифровка подписи)

С заключением руководителя стажировки ознакомлен

_____ (подпись стажера)