

Министерство образования и науки Пермского края
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ «ПЕРМСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ И
 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМ.Б.Г.ИЗГАГИНА»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель СП по УВР

И.Ф.Гилязов

«31» 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ «ПТПИТ»

В.В.Аспидов



УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации

«Веб-дизайн и разработка»

Цель: Повышение квалификации

Категория слушателей: Все желающие

Срок обучения: 192 часа (24 месяца)

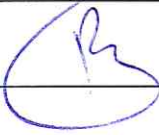
Форма обучения: Очная

Режим занятий: 1 раз в неделю

№	Темы	I раздел			II раздел			III раздел		
		Количество часов			Количество часов			Количество часов		
		Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия
1	Введение в веб-программирование	2	2	0						
2	Обзор программных средств для проектирования прототипов (Adobe XD). Проектирование пользовательских интерфейсов UX/UI-дизайн.	4	2	2						
3	Обзор программных средств для написания кода (Sublime text). Обзор редактора кода для кроссплатформенной разработки приложений (Visual Studio code).	3	1	2						
4	Браузеры и средства разработчика	1	1	0						
5	Основы разметки HTML: текст, медиаэлементы, структура, формы,	6	2	4						

	семантика.									
6	Введение в Cascading Style Sheets (CSS): стили текста, блочные элементы. Изучение стандарта кодирования (Base 64)	5	1	4						
7	Основы языка программирования JavaScript: арифметика, строки, переменные, типы данных, функции, свойства и методы, циклы.	8	2	6						
8	Изучение библиотек JavaScript (jQuery).	6	2	4						
9	Изучение протоколов обмена данными (JSON)	1	1	0						
10	Изучение технологии обмена данными (AJAX)	3	1	2						
11	Изучение компонентного подхода к веб-разработке (БЭМ-методология)	1	1	0						
12	Изучение кроссплатформенной среды разработки (JetBrains PhpStorm)	2	1	1						
13	Технологии контейнеризации, виртуализации (Docker). Создание веб-серверов с использованием технологии (Apache). Настройка веб-серверов с помощью .htaccess.	2	1	1						
14	Основы языка программирования PHP: арифметика, строки, переменные, типы данных, функции, циклы, дата и время.	6	2	4						
15	Обзор и установка систем управления базами данных (MySQL, PhpMyAdmin)	2	1	1						
16	Основы языка программирования SQL: архитектура базы данных, создание таблиц, выборка, вставка и модификация данных.	6	2	4						
17	Изучение технологии взаимодействия с базами данных (PHP:PDO)	2	1	1						
18	Изучение способов построения структуры приложений (Model-View-Controller (MVC))	2	1	1						
19	Промежуточная аттестация	2	0	2						
20	Проектирование прототипов (Adobe XD)				6	2	4			
21	Изучение кроссплатформенной среды разработки (JetBrains WebStorm)				2	1	1			
22	Изучение проектирования одностраничных приложений (SPA)				4	2	2			
23	Обзор и установка кроссплатформенной среды разработки (Node.js)				2	1	1			
24	Изучение системы контроля версий (Git)				4	2	2			
25	Обзор командной оболочки Unix (Bash)				2	1	1			
26	Обзор менеджера пакетов Node.js (npm)				2	1	1			
27	Основы метаязыка программирования SCSS				6	2	4			
28	Изучение библиотек JavaScript (React)				14	4	10			
29	Практическое применение технологии контейнеризации, виртуализации				2	1	1			

	(Docker).									
30	Создание веб-серверов с использованием технологии (Nginx, Apache)				2	1	1			
31	Изучение языка программирования PHP: функции, циклы, объектно-ориентированное программирование.				6	2	4			
32	Изучение инструментов тестирования (Postman)				4	2	2			
33	Изучение архитектуры взаимодействия компонентов (RestAPI)				6	2	4			
34	Промежуточная аттестация				2	0	2			
35	Создание графики, анимации и дизайна (HTML5: Canvas)							10	4	6
36	Разработка нативных графических приложений (Electron JS)							10	4	6
37	Разработка мобильных приложений (React Native)							14	4	10
38	Изучение стандартов аутентификации (JWT)							6	2	4
39	Изучение основ машинного обучения (ML)							8	4	4
40	Разработка индивидуального программного продукта							14	2	12
41	Итоговая аттестационная работа							2	0	2
	ИТОГО:	64	25	39	64	24	40	64	20	44
	ВСЕГО:	Лекционные занятия:						69		
		Практические занятия:						123		

Преподаватель  И.А.Калмыков

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ПЕРМСКИЙ ТЕХНИКУМ
ПРОМЫШЛЕННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМ.Б.Г.ИЗГАГИНА»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дополнительной профессиональной образовательной программе
повышения квалификации
по курсу «Веб-дизайн и разработка»

**ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ПРОГРАММЫ**

1. Нормативно-правовые основы разработки программы

1.1. Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Устав ГБПОУ «ПТПИТ»».

1.2. **Цель** дополнительного образования – приобретение дополнительных знаний профессиональной деятельности по данному направлению.

2. Нормативный срок освоения

Уровень образования, необходимый для приема на обучение	Наименование квалификации	Количество часов реализации программы
Не предусмотрен	Не предусмотрен	192 часов

**3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников
и требования к результатам освоения к дополнительной профессиональной
образовательной программы**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника:

- *Разработка веб-сайтов*
- *Разработка распределенных приложений*

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

Языки программирования, предназначенные для разработки приложений клиентской части, серверной части, языки запросов баз данных, а также другие инструменты, позволяющие эффективно создавать программное обеспечение

3.3. Планируемые результаты реализации программы.

- Обучающийся должен:
- **Знать** базовые алгоритмы и принципы программирования, основные языки и технологии программирования веб-приложений и особенности их применения.
- получить представление о способах создания веб-приложений, тенденциях их развития.
- **Уметь** применять полученные знания для наиболее оптимального выбора инструментов для создания приложения и эффективно использовать их для решения конкретных задач
- **Владеть** навыками разработки на конкретных языках и технологиях программирования.

4. Требования к условиям реализации к дополнительной профессиональной образовательной программе

включают требования к психолого-педагогическим, кадровым, материально-техническим и финансовым условиям реализации Программы, а также к развивающей предметно-пространственной среде.

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации обеспечивается учебно-методической документацией и учебно-методическими комплексами. Содержание данного курса представлено в локальной сети ГБПОУ «ЛТПИТ».

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин и практик программы.

4.2. Кадровое обеспечение реализации программы дополнительного образования

Реализация программы дополнительного образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое (*высшее или среднее профессиональное*) образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, практики.

4.3. Минимальное материально-техническое обеспечение реализации дополнительной профессиональной образовательной программы

Учебный процесс обеспечивается наличием материально-технического оборудования, которое приведено в таблице:

Кабинеты	
Кабинет 210	Мультимедиа проектор, компьютеры, программное обеспечение профессионального назначения, комплект учебно-методической документации

5. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной образовательной программы

5.1. Учреждение обеспечивает организацию и проведение текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

5.2. Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется преподавателем систематически, в пределах учебного времени, отведенного на изучение курса.

5.3. Промежуточная аттестация проводится после изучения разделов 1 и 2. Основными формами промежуточной аттестации является защита проекта.

5.4. Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме защиты проекта, проводится Учреждением для определения соответствия полученных знаний, умений программе профессионального обучения и по курсу установления факта повышения квалификации на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение по курсу «Веб-дизайн и разработка».

По итогам защиты выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». В случае неудовлетворительной оценки назначается повторная аттестация через месяц. Обучающимся, не сдавшим итоговую аттестацию, выдается справка об обучении установленного образца (форма справки прилагается).

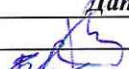
Руководитель СП по УВР



И.Ф.Гилязов

	<i>Министерство образования и науки Пермского края</i>
	ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ПЕРМСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМ.Б.Г.ИЗГАГИНА»
	<i>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА</i>

**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации по курсу
«Веб-дизайн и разработка»**

	<i>Должность</i>	<i>Ф.И.О.</i>	<i>Дата</i>
<i>Разработал</i>	<i>Преподаватель</i>	<i>Калмыков И.А.</i>	
<i>Проверил и согласовал</i>	<i>Методист</i>	<i>Безмятоб В.В.</i>	
<i>Версия 1.0</i>			<i>Страница 2 из 16</i>

1 ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

1.1 Область применения программы:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по курсу: «Веб-дизайн и разработка»

1.2 Цели и задачи программы:

требования к результатам освоения дополнительной профессиональной программы.

Цели:

Приобретение теоретических и практических знаний и умений по основам разработки распределенных приложений с использованием современных средств и технологий

Задачи:

- практически освоить концепцию работы распределенных приложений
- получить представление о популярных направлениях разработки

Ожидаемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы:

№	Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Общие компетенции	Знания	Умения	Практический опыт
1	Разработка приложения на языке Java	1. ПК.1. Разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать	1. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,	- язык программирования Java;	-пользоваться средой разработки IntelliJ IDEA Community Edition и языком Java,	Создать приложение на языке Java

		современные инструментальные средства и технологии программирования	проявлять к ней устойчивый интерес. 2. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 3. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 4. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		владеть технологией объектно-ориентированного программирования и использовать язык Java для построения программных систем по этой технологии;	
2	Разработка Backend приложения	1. ПК.2. Обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	1. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. 2. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы	- технологии автоматического модульного тестирования программ на языке Java с использованием специализированных программных библиотек;	-подтверждать корректность работы программной системы путем организации модульного тестирования и представления результатов тестов; -закрепить знания в форме практических навыков при написании модульных тестов	Создать Backend приложение

			выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 3. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 4. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		программным компонентам в процессе реализации практических заданий	
3.	Разработка Frontend приложения	1. ПК.3. Разрабатывать интерфейсы для web-приложений	1. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. 2. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 3. ОК 4. Осуществлять поиск и использование	- средства стандартной библиотеки Java для реализации интерфейсов взаимодействия; - основы языка разметки HTML, способы применения CSS и основы построения сайтов;	- использовать возможности каскадных таблиц стилей CSS для повышения функциональности и улучшения оформления web-сайта; - применять интерактивные возможности языка – HTML; - самостоятельно создавать полноценный сайт путем определения иерархии взаимодействия web-страниц между собой.	Создать Frontend приложение

			информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 4.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.			
--	--	--	---	--	--	--

1.3.Количество часов на освоение дополнительной профессиональной программы:

Объем учебной нагрузки на обучающегося - 192 часа, в т.ч.:

аудиторной учебной нагрузки на обучающегося - 192 часа;

Самостоятельной нагрузки – 0 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем дополнительной профессиональной образовательной программы и виды учебной работы.

Виды учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	192
в том числе:	
практические работы	117
Промежуточная аттестация – защита проекта	4
Итоговая аттестация – защита проекта	2

2.2. Тематический план и содержание образовательной программы

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1			
	1.1 Введение в веб-программирование	2	1
	1.2. Обзор программных средств для проектирования прототипов (Adobe XD). Проектирование пользовательских интерфейсов UX /UI-дизайн.	2	2
	Практическая работа по теме 1.2	2	2
	1.3 Обзор программных средств для написания кода (Sublime text). Обзор редактора кода для кроссплатформенной разработки приложений (Visual Studio code).	1	2

Практическая работа по теме 1.3	2	2
1.4 Браузеры и средства разработчика	1	2
1.5 Основы разметки HTML: текст, медиаэлементы, структура, формы, семантика.	2	2
Практическая работа по теме 1.5	4	2
1.6 Введение в Cascading Style Sheets (CSS): стили текста, блочные элементы. Изучение стандарта кодирования (Base 64)	1	2
Практическая работа по теме 1.6	4	2
1.7 Основы языка программирования JavaScript: арифметика, строки, переменные, типы данных, функции, свойства и методы, циклы.	2	2
Практическая работа по теме 1.7	6	2
1.8 Изучение библиотек JavaScript (jQuery).	2	2
Практическая работа по теме 1.8	4	2
1.9 Изучение протоколов обмена данными (JSON)	1	2
1.10 Изучение технологии обмена данными (AJAX)	1	2
Практическая работа по теме 1.10	2	2
1.11 Изучение компонентного подхода к веб-разработке (БЭМ-методология)	1	2
1.12 Изучение кроссплатформенной среды разработки (JetBrains PhpStorm)	1	2
Практическая работа по теме 1.12	1	
1.13 Технологии контейнеризации, виртуализации (Docker). Создание веб-серверов с использованием	1	2

	технологии (Apache). Настройка веб-серверов с помощью .htaccess.		
	Практическая работа по теме 1.13	1	2
	1.14 Основы языка программирования PHP: арифметика, строки, переменные, типы данных, функции, циклы, дата и время.	2	2
	Практическая работа по теме 1.14	4	2
	1.15 Обзор и установка систем управления базами данных (MySQL, PhpMyAdmin)	1	2
	Практическая работа по теме 1.15	1	2
	1.16 Основы языка программирования SQL: архитектура базы данных, создание таблиц, выборка, вставка и модификация данных.	2	2
	Практическая работа по теме 1.16	4	2
	1.17 Изучение технологии взаимодействия с базами данных (PHP:PDO)	1	2
	Практическая работа по теме 1.17	1	2
	1.18 Изучение способов построения структуры приложений (Model-View-Controller (MVC))	1	2
	Практическая работа по теме 1.18	1	2
	Контрольная проверка знаний	2	2
Раздел 2.			
	2.1 Проектирование прототипов (Adobe XD)	2	1
	Практическая работа по теме 2.1	4	2
	2.2 Изучение кроссплатформенной среды разработки (JetBrains WebStorm)	1	2
	Практическая работа по теме 2.2	1	2
	2.3 Изучение проектирования одностраничных приложений (SPA)	2	2
	Практическая работа по теме 2.3	2	2

2.4 Обзор и установка кроссплатформенной среды разработки (Node.js)	1	2
Практическая работа по теме 2.4	1	2
2.5 Изучение системы контроля версий (Git)	2	2
Практическая работа по теме 2.5	2	2
2.6 Обзор командной оболочки Unix (Bash)	1	2
Практическая работа по теме 2.6	1	2
2.7 Обзор менеджера пакетов Node.js (npm)	1	2
Практическая работа по теме 2.7	1	2
2.8 Основы метаязыка программирования SCSS	2	2
Практическая работа по теме 2.8	4	2
2.9 Изучение библиотек JavaScript (React)	4	2
Практическая работа по теме 2.9	10	2
2.10 Практическое применение технологии контейнеризации, виртуализации (Docker).	1	2
Практическая работа по теме 2.10	1	2
2.11 Создание веб-серверов с использованием технологии (Nginx, Apache)	1	2
Практическая работа по теме 2.11	1	2
2.12 Изучение языка программирования PHP: функции, циклы, объектно-ориентированное программирование.	2	2
Практическая работа по теме 2.12	4	2
2.13 Изучение инструментов тестирования (Postman)	2	2
Практическая работа по теме 2.13	2	2
2.14 Изучение архитектуры взаимодействия компонентов (RestAPI)	2	2
Практическая работа по теме 2.14	4	2

	Контрольная проверка знаний	2	2
Раздел 3.			
	3.1 Создание графики, анимации и дизайна (HTML5: Canvas)	4	1
	Практическая работа по теме 3.1	6	2
	3.2 Разработка нативных графических приложений (Electron JS)	4	2
	Практическая работа по теме 3.2	6	2
	3.3 Разработка мобильных приложений (React Native)	4	2
	Практическая работа по теме 3.3	10	2
	3.4 Изучение стандартов аутентификации (JWT)	2	2
	Практическая работа по теме 3.4	4	2
	3.5 Изучение основ машинного обучения (ML)	4	2
	Практическая работа по теме 3.5	4	2
	3.6 Разработка индивидуального программного продукта	2	2
	Практическая работа по теме 3.6	12	2
	Итоговая аттестационная работа	2	2
	Итого	192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы курса предполагает наличие учебных кабинетов:

3.2. Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинета:

- учебная доска;
- стол преподавателя;
- столы учебные;
- стулья;
- информационные стенды;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

компьютер и проектор.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Аудитория, оснащенная компьютерами со специализированным программным обеспечением: JRE, IntelliJ IDEA, WebStorm, PhpStorm

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование / В.Ю. Пирогов. - СПб: БХВ-Петербург, 2009 – 522с.
- 2 Норт, Б. М. Joomla!: практическое руководство / Б. М. Норт. - СПб: Символ, 2008 – 448с.
- 3 Никсон, Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript / Р. Никсон.- Санкт-Петербург: Питер, 2013 – 560 с.
- 4 Мухамедзянов, Р. Java/Р. Мухамедзянов - Москва: СОЛОН-Р, 2003 – 336 с.
- 5 Маркелов, А. О. Разработка Интернет-ресурса “Гид первокурсника института математики, физики и информатики” средствами CMS

JOOMLA /А.О. Маркелов. - СПб: Гаудеамус, 2011 – 200с.

6 Лобуренко, Е. О. Школьный сайт: создание, наполнение и привлечение посетителей / Е. О. Лобуренко, Е. В. Якушина. – Москва: Юрайт, 2012

7 Ливена, С.В. Практика увольнений за прогул. По материалам базы данных "Пакет кадровика" / С.В. Ливена. - Москва: ИНФРА-М, 2008 – 56 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать: - основы языка программирования Java; - основы языка программирования JavaScript; - основы языка программирования PHP; - технологии автоматического модульного тестирования программ на языке Java с использованием специализированных программных библиотек; - основы языка разметки HTML, способы применения CSS и основы построения сайтов; - стандарты аутентификации (JWT); - основы машинного обучения (ML)	Устный и письменный опрос, тестирование.
Уметь: -пользоваться средой разработки IntelliJ IDEA Community Edition и языком Java, владеть технологией объектно-ориентированного программирования и использовать язык Java для построения программных систем по этой технологии;	Экспертная оценка выполнения заданий в ходе практических работ.

-подтверждать корректность работы программной системы путем организации модульного тестирования и представления результатов тестов; -закрепить знания в форме практических навыков при написании модульных тестов к программным компонентам в процессе реализации практических заданий; - использовать возможности каскадных таблиц стилей CSS для повышения функциональности и улучшения оформления web-сайта; - применять интерактивные возможности языка – HTML; - самостоятельно создавать полноценный сайт путем определения иерархии взаимодействия web-страниц между собой; - создавать графику, анимацию и дизайн (HTML5: Canvas); - разрабатывать нативные графические приложения (Electron JS); - разрабатывать мобильные приложения(React Native).	
---	--

4.2. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	---

1. ПК.1. Разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования. 2. ПК.2. Обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности 3. ПК.3. Разрабатывать интерфейсы для web-приложений	Итоговая аттестационная работа
--	---------------------------------------

Разработчик:

Калмыков И.А.