


Министерство образования и науки Астраханской области  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ШКОЛА ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе

АНО ДПО «Школа облачных технологий»

 В.Ю.Кузнецова

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО

«Школа облачных технологий»

 К.Л.Кравченко



Образовательная программа  
дополнительного профессионального образования  
Frontend-разработчик  
(профессиональная переподготовка)

## **Аннотация программы профессиональной переподготовки**

### **Frontend-разработчик**

Программа дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки разработана на основе:

- Профессионального стандарта «Программист» (утвержден приказом Минтруда России от 18 декабря 2013 года № 679 н);
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 926;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 октября 2013 г. № 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании»;
- Письма Минобрнауки РФ от 07.05.2014г № АК-1261/06 "Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО" (вместе с "Разъяснениями об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере дополнительного профессионального образования";
- Устава АНО ДПО «Школа облачных технологий» (утвержден на учредительном собрании АНО ДПО «Школа облачных технологий» протоколом №1 от 08.10.2019 года).

Программа дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Fullstack-разработчик PRO» предусматривает использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Школа облачных технологий» (АНО ДПО «Школа облачных технологий»).

Составители:

Досмухамедов Б.Р., преподаватель АНО ДПО «Школа облачных технологий».

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы дополнительного профессионального образования – программы профессиональной переподготовки «Fullstack-разработчик PRO» составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Профессиональный стандарт «Программист» (утвержден приказом Минтруда России от 18 декабря 2013 года № 679 н);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 926
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 октября 2013 г. № 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 07.05.2014г № АК-1261/06 "Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО" (вместе с "Разъяснениями об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере дополнительного профессионального образования");
- Устав АНО ДПО «Школа облачных технологий» (утвержден на учредительном собрании АНО ДПО «Школа облачных технологий» протоколом №1 от 08.10.2019 года).

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Наличие или факт получения указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца, либо справкой об обучении.

Документ, выдаваемый после завершения обучения: диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Цель реализации программы**

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки направлена на получение слушателями современного образования в области информационных технологий, необходимого для их дальнейшей профессиональной деятельности в области IT-технологий, а также разработки и сопровождения программных продуктов, необходимых как для российского государства, общества и бизнеса, так и международного рынка.

При разработке образовательной программы учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития сферы информационно-коммуникационных технологий Российской Федерации, в т.ч. Южного Федерального округа.

### **2.2 Задачи реализации программы**

- изучить современные технологии программирования и алгоритмизации;
- изучить основные возможности языков программирования для фронт-энд разработки - JavaScript, CSS, а также серверных фреймворков, позволяющих быстро создавать качественные веб-приложения.;
- научиться работать с системой управления версиями Git;
- освоить технологии объектно-ориентированного программирования для задач фронт-энд разработки;
- изучить методы и средства написания и отладки Web-приложений.

### **2.3 Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу дополнительного профессионального образования, могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере «06 Связь, информационные и коммуникационные технологии». По результатам обучения слушателям присваивается квалификация «Программист». Завершившие обучение слушатели могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу дополнительного профессионального образования, являются:

- информационные процессы, системы и технологии;
- программное обеспечение общего и прикладного характера;
- проекты в области информационных технологий.

### **2.4 Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности**



Слушатель, успешно завершивший обучение по данной образовательной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, Информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем	информационные процессы, системы и технологии
	производственно - технологический	разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	программное обеспечение общего и прикладного характера
		обеспечение функционирования баз данных	базы данных и хранилища информации
	проектный	разработка требований и проектирование различного программного обеспечения	проекты в области информационных технологий

## 2.5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен:

знать:

- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- понятийный аппарат теории баз данных;

- синтаксис языка программирования JavaScript;
- правила разработки веб-приложений на языке JavaScript;
- способы разработки графического интерфейса пользователя;

уметь:

- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения;

- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода;

- осуществлять отладку программных решений;

- разрабатывать веб-страницы и сайты на HTML и CSS с использованием системы контроля версий Git;

- использовать возможности различных фреймворков для решения профессиональных задач;

- устранять и исправлять ошибки в программных решениях.

Программа направлена на формирование у слушателей новых компетенций:

- разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;

- выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

- выполнять тестирование программных модулей;

- осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;

- выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

## **2.6. Объем программы (трудоемкость)**

Общая трудоемкость 380 академических часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Аудиторная нагрузка – 4 часа в неделю.

## **2.7. Форма обучения**

Форма обучения – очная, с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Учебный план и календарный учебный график

##### Учебный план

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки

##### «Frontend-разработчик»

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и/или высшее образование.

Срок обучения – **380 часов**.

Форма обучения – очная, с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Перечень учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	Трудоемкость, часов				Формы аттестации
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
<b><i>Модуль 1. Основы алгоритмизации и программирования</i></b>	<b>104</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	Проект игры
Тема 1. Описание языка и среды разработки.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 2. Понятие переменной. Типы данных	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 3. Арифметические и логические операции. Ввод и вывод данных	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 4. Типы алгоритмов. Линейные, циклические и алгоритмы с условием	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 5. Управляющие конструкции языка: операторы, идентификаторы, метки.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 6. Операторы цикла	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 7. Массивы. Формат описания массивов и их применение	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 8. Строки. Формат описания строк и их применение	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 9. Процедуры и функции	8	2	2	4	Практическая работа

Тема 10. Файловый тип данных	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 11. Записи и их описание на языках программирования	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 12. Разработка собственной игры	16	0	8	8	Сдача проекта игры
<b>Модуль 2. Основы работы с системой контроля версий Git</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	Практическая работа
Тема 13. Основные понятия о системах контроля версий	6	2	2	4	Практическая работа
Тема 14. Создание удаленного репозитория	6	2	2	4	Практическая работа
Тема 15. Добавление файлов в репозиторий, исключение файлов	6	2	2	4	Практическая работа
Тема 16. Отслеживание изменений файлов	6	2	2	4	Практическая работа
Тема 17. Работа с ветками	6	2	2	4	Практическая работа
Тема 18. Откат изменений	6	2	2	4	Практическая работа
<b>Модуль 3. Основы веб-разработки</b>	<b>64</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	Проект
Тема 19. Введение в верстку	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 20. Понятие тегов. Контентные теги. Теги для верстки структуры контента. Работа с изображениями и ссылками.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 21. Позиционирование блочных элементов. Верстка форм. Нестандартные элементы форм.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 22. Всплывающие элементы. Позиционирование flex-элементов.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 23. Мобильная верстка	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 24. Адаптивная верстка	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 25. Разработка собственного лендинг-пейдж	16	0	8	8	Проект
<b>Модуль 4. Java Script и jQuery</b>	<b>96</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	Проект



Тема 26. Возможности применения JavaScript. Преимущества и недостатки языка. Базовый синтаксис	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 27. Синтаксис Java Script. Переменные, операторы и логические операции. Конструкции языка. Типы данных. Преобразование типов. Функции. Виды взаимодействия (alert, prompt, confirm)	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 28. Объекты в Java Script. Создание объектов, свойства, операции, методы. Конструкторы. Создание объектов с помощью “new”. Преобразование объектов. Флаги и дескрипторы свойств. Геттеры и сеттеры.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 29. Документы и события. Браузерное окружение. DOM-дерево. Навигация по DOM-элементам. Изменение документа.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 30. Углубленно о типах данных. Строки. Массивы. Перебираемые объекты. Коллекции и множества. Дата и время. Формат JSON.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 31. Продвинутая работа с функциями. Рекурсия. Параметры функции и операторы расширения. Замыкания. Отложенный вызов функции.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 32. Работа с ошибками. Конструкция try-catch, объект ошибки. Секция finally	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 33. Прототипы и наследование. Прототипное наследование. Встроенные прототипы. Методы прототипов. Объекты без свойства.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 34. Классы. Базовый синтаксис классов. Наследование классов. Статические свойства классов и методы. Приватные и защищенные методы и свойства. Модули. Экспорт и импорт.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 35. Работа с холстом. Создание холста. Получение контекста. Прямоугольники. Линии и дуги. Изображение. Анимация. Обнаружение коллизий.	8	2	2	4	Практическая работа

Тема 36. Разработка игры на языке Java Script	16	0	8	8	Проект
<b>Модуль 5. Работа с фреймворком Vue.JS</b>	<b>68</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	Практическая работа
Тема 37. Особенности работы с Vue. Экземпляр Vue. Жизненный цикл Vue. Синтаксис шаблонов. Методы. Вычисляемые свойства. Геттеры и сеттеры.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 38. Особенности работы с Vue. Классы и стили. Циклы в шаблоне. Отслеживание событий. Работа с формами. Компоненты Vue	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 39. Vue-cli. Установка. Создание проекта. Структура приложения. Компоненты (импорт и экспорт).	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 40. Vue-cli. Конфигурация проекта. Установка пакетов. Многостраничные приложения. Работа с CSS (настройка препроцессоров).	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 41. Компоненты Vue. Глобальная и локальная регистрация компонентов. Названия входных параметров. Типы параметров. Собственные события.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 42. Компоненты Vue. Передача шаблонов в компоненты. Проброска параметров. Ссылки на компоненты.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 43. Инструменты разработки. Тестирование с помощью фреймворка mocha. Сборка проекта. Мобильная разработка.	8	2	2	4	Практическая работа
Тема 44. Масштабирование веб-приложения. Проброска маршрутов. Менеджер состояния приложения. Серверный рендеринг	12	4	4	4	Практическая работа
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	Проект, 8ч
<b>ИТОГО:</b>					

### Календарный учебный график

№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятий	Всего часов	Учебные недели							
				1 неделя		2 неделя		3 неделя		4 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
<i>Модуль 1. Основы алгоритмизации и программирования</i>											
1	Тема 1. Описание языка и среды разработки.	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
2	Тема 2. Понятие переменной. Типы данных	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
3	Тема 3. Арифметические и логические операции. Ввод и вывод данных	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		
4	Тема 4. Типы алгоритмов. Линейные, циклические и алгоритмы с условием	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				5 неделя		6 неделя		7 неделя		8 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
5	Тема 5. Управляющие конструкции языка: операторы, идентификаторы, метки.	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
6	Тема 6. Операторы цикла	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
7	Тема 7. Массивы. Формат описания массивов и их применение	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		
8	Тема 8. Строки. Формат описания строк и их применение	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				9 неделя		10 неделя		11 неделя		12 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
9	Тема 9. Процедуры и функции	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
10	Тема 10. Файловый тип данных	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
11	Тема 11. Записи и их описание на языках программирования	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		

12	Тема 12. Разработка собственной игры	Л	0								
		П	8						4	4	
		С	8						4	4	

**Итого по модулю 1: 104 часа, из них: л –22 часа, п –30 часов, с – 52 часа, 12 учебных недель**

№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятий	Всего часов	Учебные недели							
				13 неделя		14 неделя		15 неделя		16 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2

*Модуль 2. Основы работы с системой контроля версий Git*

13	Тема 13. Основные понятия о системах контроля версий	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	2	1	1						
14	Тема 14. Создание удаленного репозитория	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	2			1	1				
15	Тема 15. Добавление файлов в репозиторий, исключение файлов	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	2					1	1		
16	Тема 16. Отслеживание изменений файлов	Л	2							2	
		П	2								2
		С	2							1	1

№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				17 неделя		18 неделя		19 неделя		20 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2

17	Тема 17. Работа с ветками	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	2	1	1						
18	Тема 18. Откат изменений	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	2			1	1				

**Итого по модулю 2: 36 часов, из них: л –12 часов, п –12 часов, с – 12 часов, 6 учебных недель**

№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятий	Всего часов	Учебные недели							
				19 неделя		20 неделя		21 неделя		22 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2

*Модуль 3. Основы веб-разработки*

19	Тема 19. Введение в верстку	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
20	Тема 20. Понятие тегов. Контентные теги. Теги для верстки структуры контента. Работа с изображениями и ссылками.	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4				2	2			
21	Тема 21. Позиционирование блочных элементов.	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4						2	2	

	Верстка форм. Нестандартные элементы форм.										
22	Тема 22. Всплывающие элементы. Позиционирование flex-элементов.	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид заняти й	Всего часов	Учебные недели							
				23 неделя		24 неделя		25 неделя		26 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
23	Тема 23. Мобильная верстка	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
24	Тема 24. Адаптивная верстка	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
25	Тема 25. Разработка собственного лендинг- пейдж	Л	0								
		П	8					4	4		
		С	8					4	4		
<b>Итого по модулю 3: 64 часов, из них: л –12 часов, п –20 часов, с – 32 часа, 7 учебных недель</b>											

№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занят ий	Всего часов	Учебные недели							
				26 неделя		27 неделя		28 неделя		29 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
<i>Модуль 4. Основы PHP</i>											
26	Тема 26. Введение в программирование на PHP	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
27	Тема 27. Базовые возможности html	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
28	Тема 28. Настройка окружения	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		
29	Тема 29. Базовый синтаксис PHP	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид заняти й	Всего часов	Учебные недели							
				30 неделя		31 неделя		32 неделя		33 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
30	Тема 30. Базовое понятие переменной в PHP	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
31	Тема 31. Типы данных	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
32	Тема 32. Алгоритмы ветвления, операторы сравнения	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		

33	Тема 33. Алгоритмы ветвления, логические операторы	Л	2							2		
		П	2									2
		С	4							2	2	
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели								
				34 неделя		35 неделя		36 неделя		37 неделя		
				1	2	1	2	1	2	1	2	
34	Тема 34. Алгоритмы ветвления. Приведение к Bool	Л	2	2								
		П	2		2							
		С	4	2	2							
35	Тема 35. Алгоритмы ветвления. If, else, switch	Л	2			2						
		П	2				2					
		С	4			2	2					
36	Тема 36. Применение функций, оформление и возвращаемое значение	Л	2					2				
		П	2						2			
		С	4					2	2			
37	Тема 37. Передача данных по ссылке. Получение данных из контекста вызова функции	Л	2							2		
		П	2								2	
		С	4							2	2	
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели								
				38 неделя		39 неделя		40 неделя		41 неделя		
				1	2	1	2	1	2	1	2	
38	Тема 38. Вызов функций внутри других.	Л	2	2								
		П	2		2							
		С	4	2	2							
39	Тема 39. Циклы. Массивы. Цикл Foreach	Л	2			2						
		П	2				2					
		С	4			2	2					
40	Тема 40. Встроенные функции для работы с массивами	Л	2					2				
		П	2						2			
		С	4					2	2			
41	Тема 41. Методы HTTP. Суперглобальные массивы	Л	2							2		
		П	2								2	
		С	4							2	2	
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели								
				42 неделя		43 неделя		44 неделя		45 неделя		
				1	2	1	2	1	2	1	2	
42	Тема 42. Подключение файлов. Работа с файлами	Л	2	2								
		П	2		2							
		С	4	2	2							
43	Тема 43. Работа с базой данных MySQL. Создание таблиц	Л	2			2						
		П	2				2					
		С	4			2	2					
44		Л	2					2				

	Тема 44. Работа с базой данных MySQL. Выполнение запросов из php	П	2						2		
		С	4					2	2		
45	Тема 45. Создание сессий и cookie	Л	0								
		П	8							4	4
		С	8							4	4
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				46 неделя		47 неделя		48 неделя		49 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
46	Тема 46. Разработка курсовой работы. Разработка веб-приложения по учету книг в библиотеке	Л	0								
		П	8	4	4						
		С	8	4	4						
<b>Итого по модулю 4: 176 часов, из них: л –40 часов, п –48 часов, с – 88 часа, 21 учебная неделя</b>											
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				47 неделя		48 неделя		49 неделя		50 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
<b>Модуль 5. ООП и MVC на PHP</b>											
47	Тема 47. Основные определения ООП. Свойства, методы, \$this.	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
48	Тема 48. Свойства из переменной, метод из переменной.	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
49	Тема 49. Цепочки методов в классе. Класс как набор методов	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		
50	Тема 50. Наследование. Перезапись методов и конструктора родителей.	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				51 неделя		52 неделя		53 неделя		54 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
51	Тема 51. Передача по ссылке. Использование объектов в другом классе. Передача объектов параметрами.	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
52	Тема 52. Сравнение объектов. Контроль типов. Статические методы и свойства	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
53	Тема 53. Полиморфизм	Л	2					2			
		П	2						2		



		С	4					2	2		
54	Тема 54. Абстрактные классы и интерфейсы. Применение интерфейсов.	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				55 неделя		56 неделя		57 неделя		58 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
55	Тема 55. Реализация нескольких интерфейсов. Функции для интерфейсов.	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
56	Тема 56. Пространство имен и автозагрузка. Стандартная автозагрузка классов	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
57	Тема 57. Введение в MVC подход. Контроллеры, действия и роуты	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		
58	Тема 58. Представления. Шаблоны. Ресурсы. Модели	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				59 неделя		60 неделя		61 неделя		62 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
59	Тема 59. Разработка MVC фреймворка	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
<b>Итого по модулю 5: 104 часа, из них: л –26 часов, п –26 часов, с – 52 часа, 13 учебных недель</b>											

№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятия	Всего часов	Учебные недели							
				60 неделя		61 неделя		62 неделя		63 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
<i>Модуль 6. Основы языка Java Script и jQuery FrameWork</i>											
60	Тема 60. Возможности JavaScript. Тенденции развития JavaScript. Преимущества и недостатки языка. Синтаксис	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
61	Тема 61. Функции определения даты. Функции определения времени. Обновление содержимого по расписанию	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
62	Тема 62. События. Виды событий. Обработчики событий. Примеры событий. Реализация	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		

	обработки событий на JavaScript										
63	Тема 63. Способы размещения скриптов. Размещение скриптов в html-файлах. Размещение скриптов в js-файлах. Структура js-файла.	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятий	Всего часов	Учебные недели							
				64 неделя		65 неделя		66 неделя		67 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
64	Тема 64. Встроенные и пользовательские функции JavaScript. Работа с массивами	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
65	Тема 65. Работа с формами. Иерархия объектов в JavaScript. Атрибуты и пользовательские свойства форм и объектов. Методы и свойства объекта location.	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
66	Тема 66. Работа с объектами, строками. Работа с окнами браузера в JavaScript.	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		
67	Тема 67. Управление устройствами ввода средствами JavaScript. Приемы защиты содержимого страницы от копирования. Методы и свойства объектов key и mouse.	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятий	Всего часов	Учебные недели							
				68 неделя		69 неделя		70 неделя		71 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
68	Тема 68. Динамические эффекты страницы. Применение визуальных эффектов	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
69	Тема 69. Отладка JavaScript.-кода. Информация о Web-странице. Получение служебной информации средствами JavaScript	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
70		Л	2					2			
		П	2						2		

	Тема 70. Загрузка и подключение библиотеки jQuery	С	4					2	2		
71	Тема 71. Изменение тегов или их содержания jQuery	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятий	Всего часов	Учебные недели							
				72 неделя		73 неделя		74 неделя		75 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
72	Тема 72. Разработка проекта с использованием JS и jQuery	Л	0								
		П	8	4	4						
		С	8	4	4						
<b>Итого по модулю 6: 112 часов, из них: л –24 часа, п –32 часа, с – 52 часа, 13 учебных недель</b>											
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятий	Всего часов	Учебные недели							
				73 неделя		74 неделя		75 неделя		76 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
<i>Модуль 7. Фреймворк Yii2 для веб-разработки на языке PHP</i>											
73	Тема 73. Принципы объектно-ориентированного программирования при разработке PHP-приложений. Классы. Объекты. Методы.	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
74	Тема 74. Понятие фреймворка. Особенности фреймворка Yii2. Обработка ошибок. Структура директорий. Модули.	Л	2			2					
		П	2				2				
		С	4			2	2				
75	Тема 75. Архитектурный шаблон ORM. Описание паттерна. ActiveRecord. Отношения. QueryBuilder. Миграции.	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		
76	Тема 76. Компоненты фреймворка. Роутинг. Запрос\ответ. Валидация форм.	Л	2							2	
		П	2								2
		С	4							2	2
№	Наименование модуля, дисциплины	Вид занятий	Всего часов	Учебные недели							
				77 неделя		78 неделя		79 неделя		80 неделя	
				1	2	1	2	1	2	1	2
77	Тема 77. Компоненты фреймворка. Бутстрапинг. Виджеты. Gii. Подключение статики	Л	2	2							
		П	2		2						
		С	4	2	2						
78		Л	2			2					

	Тема 78. Внешние сервисы и API. Кодирование информации: JSON или XML. Guzzle. OAuth2 и AuthClient. API-сервер.REST API. Реализация REST в Yii 2	П	2				2				
		С	4			2	2				
79	Тема 79. Кэширование. Redis. Логирование	Л	2					2			
		П	2						2		
		С	4					2	2		
<b>Итого по модулю 7: 56 часов, из них: л –14 часов, п –14 часов, с – 28 часа, 7 учебных недель</b>											
<b>Итоговая аттестация – 8 часов – 80-ая учебная неделя</b>											

### 3.3. Оценочные материалы

#### Промежуточная аттестация в форме практических работ

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде выполнения комплексных практических работ. Выполнение такой работы оценивается по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

#### Курсовая работа

Курсовая работа (проект) – одна из форм текущей аттестации знаний, полученных обучающимися при самостоятельном изучении нормативного материала и научной литературы. Она представляет собой, с одной стороны, мини-научную работу, предполагающую творческое изложение результатов осмысления теоретических и практических проблем. С другой стороны, способ контроля со стороны преподавателя за самостоятельной работой обучающихся.

Основными целями и задачами написания курсовой работы (проекта) являются:

- углубление знаний обучающихся по отдельному вопросу или теме;
- развитие умения анализировать теоретический и практический материал;
- формирование умения в письменном виде логично и последовательно излагать свои мысли.

Основные этапы написания курсовой работы (проекта):

- выбор темы курсовой работы (проекта), ее согласование с научным руководителем;
- подбор необходимой литературы и разработка плана курсовой работы (проекта);
- изучение и обработка литературы;
- сбор статистических данных, их анализ и обобщение;
- написание работы (проекта) по главам, передача их научному руководителю на проверку;
- доработка отдельных частей курсовой работы (проекта) с учетом требований и замечаний научного руководителя;
- завершение и оформление курсовой работы (проекта) в соответствии с требованиями стандарта и методических указаний;

- сдача курсовой работы (проекта) преподавателю для оформления допуска к ее защите;
- защита курсовой работы (проекта).

Критерии оценки:

«Отлично» – работа (проект) соответствует утвержденному плану, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы (проекта). Оформление работы (проекта) соответствует предъявляемым требованиям. При защите обучающийся свободно владел материалом и отвечал на вопросы.

«Хорошо» – работа (проект) соответствует утвержденному плану, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Незначительные замечания к оформлению работы (проекта). При защите обучающийся владел материалом, но отвечал не на все вопросы.

«Удовлетворительно» – работа (проект) соответствует утвержденному плану, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Обучающимся не сделаны собственные выводы по теме работы. Имеются недостатки в оформлении. При защите работы обучающийся владел материалом, отвечал не на все вопросы.

Если работа (проект) не соответствует утвержденному плану, не раскрыто содержание каждого вопроса, обучающимся не сделаны выводы по теме работы (проекта), имеются значительные недостатки в оформлении, при защите обучающийся не владел материалом, не отвечал на вопросы, то работа (проект) направляется на дальнейшую доработку.

### Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрации итогового проекта. Задание представлено в виде тематического задания, которое содержит в себе типовые функции.

### Критерии оценки знаний слушателей

В процессе итоговой аттестации слушатель должен продемонстрировать	
Формализация и алгоритмизация поставленных задач	<p>Уметь: составлять описание решений поставленных задач, разрабатывать их алгоритмы средствами автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, в согласованные сроки.</p> <p>Знать: Осуществление формализации и алгоритмизации поставленных задач, с использованием программных продуктов для графического отображения алгоритмов. Применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях.</p>
Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	<p>Уметь: использовать программное обеспечение, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода.</p> <p>Знать: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.</p>
Оформление программного кода в соответствии с	<p>Уметь: применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода.</p> <p>Знать:</p>

установленными требованиями	инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ, методы повышения читаемости программного кода.
Проверка и отладка программного кода	Уметь: Осуществлять отладку программного кода в соответствии с технической документацией и использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта, а также проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию, в установленные сроки. Знать: Выявление ошибок в программном коде, с помощью применения методов и приемов отладки программного кода в современных отладчиках, компиляторах.
Управление доступом к БД	Уметь: применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей, выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия. Знать: специальные знания по работе с установленной базой данных.

## 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

Для обучения слушателей программы используется оборудование учебного класса «Школы облачных технологий»:

- мультимедийная доска;
- персональный компьютер в сборе;

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 10;
- офисный пакет Microsoft Office 2019;
- PhpStorm;
- Git Hub;
- Adobe Reader.

### 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

По каждому разделу (дисциплине, курсу, модулю) программы в произвольной (принятой в организации) форме приводятся сведения об используемых в учебном процессе:

- печатных раздаточных материалах для слушателей;
- учебных пособиях, изданных по отдельным разделам программы;
- профильной литературе;
- отраслевых и других нормативных документах;
- с применением дистанционной образовательной платформы GetCourse;
- электронных ресурсах и т.д

Учебные пособия:

1. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия: учебное пособие./ А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2019.
2. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению /К.Вигерс, Дж.Битти. - СПб.: RR\_Publishing, 2014.
3. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / А.А.Вичугова. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015.
4. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Л.Г. Гагарина. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
5. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие/О.Л.Голицына. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
6. Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем / С.В. Назаров. - М. : ИНФРА-М, 2018.
7. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих/М.А.Плаксин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
8. Ткаченко, О.Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта: учебное пособие О.Н.Ткаченко. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2018.
9. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2018

Электронные ресурсы:

<https://cloudtechschool.getcourse.ru/> - дистанционная образовательная среда, используемая в организации

#### **4.3.Кадровое обеспечение программы**

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы - 3 чел.