

**Образовательное частное учреждение  
Дополнительного профессионального образования «Центр  
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при  
МГТУ им. Н.Э. Баумана»  
(ОЧУ «Специалист»)**

123317 Москва, Пресненская набережная, д 8, стр. 1, этаж 48, помещение 484с, комната 5  
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:  
Директор ОЧУ «Специалист»



/Т.С.Григорьева/  
«13» марта 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«РНР. Уровень 4. Проектирование и разработка  
сложных веб-проектов на РНР 7»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

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

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

### 1. Цель программы

Изучить основы сложных тем, таких как шаблоны проектирования (Design patterns), отражения (Reflection), PDO, шаблон MVC (Model-View-Controller).

#### Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки		
		ФГОС	ВО	ПО
		НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»		

		(УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;	ПК-17
2	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;	ПК-30
3	способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий	ПК-31

**Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «ПРОГРАММИСТ», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н**

№	Компетенция	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
1	Разработка программного кода (Формализация и алгоритмизация поставленных задач, Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными, Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями)	А/01.3; А/02.3; А/03.3

### **Планируемый результат обучения**

**После окончания обучения слушатель будет знать:**

1. основы шаблонов проектирования
2. основы отражения (Reflection)
3. основы PDO

4. основы шаблона MVC

**После окончания обучения слушатель будет уметь:**

1. Использовать базовые шаблоны проектирования
2. Использовать PDO для работы с базами данных
3. Использовать функционал Standard PHP Library
4. Использовать функционал отражений
5. Применять шаблон проектирования MVC
6. Использовать Регулярные выражения
7. Использовать Пространства имен PHP

**Учебный план**

Категория слушателей:

- Слушатели, имеющие опыт использования PHP

Требования к предварительной подготовке:

Успешное окончание курса «PHP. Уровень 3. Профессиональная разработка на PHP 7».

Срок обучения: 24 академических часа, 12 самостоятельно.

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		СРС,ч	ПА*
				Лекций	Практических занятий		
1	Модуль 1. Шаблоны проектирования	5	4	2	2	1	Устн. пров.
2	Модуль 2. Standard PHP Library (SPL)	6	4	2	2	2	Устн. пров.
3	Модуль 3. PHP Data Objects (PDO)	6	4	2	2	2	Устн. пров.
4	Модуль 4. Reflection	5	4	2	2	1	Устн. пров.
5	Модуль 5. сURL	2	1	1	0	1	Устн. пров.
6	Модуль 6. Регулярные выражения	2	1	1	0	1	Устн. пров.
7	Модуль 7. Пространства имен	2	1	1	0	1	
8	Модуль 8. Модульное тестирование	2	1	1	0	1	
9	Модуль 9. Шаблон проектирования MVC	3	2	1	1	1	
10	Модуль 10. Создание REST-сервиса	3	2	1	1	1	

Итог:	36	24	14	10	12	
ПА* - Форма промежуточной аттестации						
Итоговая аттестация	практическая работа, тестирование					

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Форма промежуточной аттестации – см. п.3.3 в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости».

## 2. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1 пн	2 вт
1 неделя	8	8
СРС	4	4
Итого:		
Примечание: ИА – Итоговая аттестация (практическая работа, контрольные вопросы)		

### Рабочие программы учебных предметов

#### Модуль 1. Шаблоны проектирования

- Обзор UML
- Диаграмма классов
- Введение в шаблоны проектирования
- Шаблоны проектирования
- Singleton Pattern
- Factory Pattern
- Strategy Pattern
- Decorator Pattern
- Adapter Pattern

#### Модуль 2. Standard PHP Library (SPL)

- Встроенные интерфейсы и классы
- Замыкания
- Генераторы
- SPL – Standard PHP Library
- Общие принципы
- Интерфейсы
- Итераторы
- Классы
- Структуры данных
- Функции
- Лабораторная работа по теме

### Модуль 3. PHP Data Objects (PDO)

- Введение
- Поддерживаемые базы данных
- Соединения
- Запросы
- Фильтрация значений
- Транзакции
- Подготовленные запросы
- Обработка ошибок
- Лабораторные работы по теме

### Модуль 4. Reflection

- Введение
- Отражения
- Использование отражений
- Создание документации
- Лабораторная работа по теме

### Модуль 5. cURL

- Введение
- Основные функции
- Основные опции
- Опции для заголовков
- Получение информации

### Модуль 6. Регулярные выражения

- Введение
- Метасимволы
- Специальные последовательности символов
- Модификаторы
- Функции

### Модуль 7. Пространства имен

- Введение
- Объявление пространства имен
- Иерархия
- Правила доступа
- Unqualified name
- Qualified name
- Fully qualified name
- Глобальный доступ
- Импорт и псевдонимы

### Модуль 8. Модульное тестирование

- Тестирование кода
- Модульное тестирование
- PHPUnit
- Утверждения
- Зависимости
- Источники данных
- Тестирование наборов
- другое

#### Модуль 9. Шаблон проектирования MVC

- Введение в MVC
- MVC и ООП
- Обзор PHP Фреймворков

#### Модуль 10. Создание REST-сервиса

- Введение в REST
- Фреймворк Slim
- Библиотека NotORM
- Базовые операции сервера
- Базовые операции клиента

### **Организационно-педагогические условия**

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

### **3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двухбалльной шкале («зачтено\незачтено»).

Итоговая аттестация проводится по форме тестирования в соответствии с учебным планом. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

### **Вопросы промежуточной аттестации**

1. Как получить метку времени (UNIX timestamp)?
2. Какая функция проверяет, присутствует ли в массиве указанный ключ или индекс?
3. Какая функция сравнивает две строки без учета регистра??
4. Что делает функция `get_class`?
5. Какая функция удаляет все данные сессии?
6. Как определить в классе метод `myMethod`?
7. Какой HTTP метод обычно используется для загрузки файлов на сервер?
8. В чем разница между `print()` и `echo()`?
9. С помощью какой функции можно получить текущее смещение чтения/записи файла?
10. Что такое WSDL?

### **Итоговая аттестация**

#### **Вопрос 1**

Чтобы вызвать объект как функцию, нужно определить "магический" метод

Выберите один ответ:

- `__construct`
- `__clone`
- `__invoke`
- `__autoload`

## Вопрос 2

Трейты используются с ключевым словом

Выберите один ответ:

- use
- implements
- extends
- extend

## Вопрос 3

Выберите истинное значения для функции `is_subclass_of`

Выберите один ответ:

- указывает, что объект был создан при помощи класса
- указывает, что класс является подклассом другого
- указывает, что класс является родителем другого класса
- правильного ответа нет

## Вопрос 4

Что нужно исправить в коде копирования объектов `$a = new MyClass(); $b = clone($a); $a->setValue(10); $b->setValue(20); function clone($o) { $newO = $o; return $newO; }`

Выберите один ответ:

- код написан нормально
- объект нужно передавать в функцию по ссылке
- нужен реализовать метод `clone`
- нужен реализовать метод `__clone`

## Вопрос 5

Чтобы обязательно переопределить класс перед использованием (когда у него один из методов не реализован), перед именем класс используется ключевое слово `...`, а у дочернего класс (для расширения родительского ) используется `...` ключевое слово.

Выберите один ответ:

- interface, implements
- abstract, extends
- abstract, implements
- final, extends

### Вопрос 6

Класс может иметь только единственный ..., и много ...

Выберите один ответ:

- класс родитель, интерфейсов
- дочерний класс, трейтов
- интерфейс, классов наследников
- абстрактный класс, классов родителей

### Вопрос 7

Какие названия функций относят к "магическим" методам?

Выберите несколько ответов:

- `__construct`
- `__call`
- `__set`
- `__autoload`

### Вопрос 8

"Магический" метод ... вызывается, когда скрипт пытается выполнить объект как функцию, а ... позволяет классу выполнять какие-либо действия при преобразовании в строку

Выберите один ответ:

- `__invoke()`, `__toString()`
- `__invoke()`, `__get()`
- `_call()`, `__sleep()`
- `_call()`, `__invoke()`

### Вопрос 9

Укажите истинные выражения при сравнении объектов

Выберите несколько ответов:

- При операторе `==`: два объекта равны, если они содержат одинаковые свойства и одинаковые значения, и являются экземплярами одного и того же класса
- При операторе `==`: два объекта равны, если они содержат одинаковые свойства
- При операторе `===`: переменные объектов считаются идентичными тогда и только тогда, когда они ссылаются на один и тот же экземпляр одного и того же класса
- При операторе `===`: переменные объектов считаются идентичными тогда, когда они ссылаются на разные экземпляры одного и того же класса

### Вопрос 10

Срабатывает ли при клонировании объекта метод `__construct()`?

Выберите один ответ:

- да
- нет

### Вопрос 11

Выберите утверждения истинные для интерфейсов

Выберите несколько ответов:

- у интерфейсов не может быть описано тело методов
- методы интерфейса могут быть приватными
- для реализации интерфейса используется оператор `implements`
- интерфейс не может содержать свойства

### Вопрос 12

Нужно расширить класс `Exception`, какая строка делает это правильно?

Выберите один ответ:

- `class MyException extends Exception { }`
- `class MyException implements Exception`
- `class MyException use Exception`
- нет правильного ответа

### Вопрос 13

Укажите правильные названия связей-свойств между узлами элементов в XML-документе

Выберите несколько ответов:

- `firstChild`
- `childNodes`
- `parent`
- `parentSibling`

### Вопрос 14

В указанном коде создан DOM-объект, что нужно указать вместо "...", чтобы получить ссылку на корневой элемент `$d = new DOMDocument('1.0', 'utf-8'); $d->load('params.xml');`  
`$root = ...`

Выберите один ответ:

- \$dom -> rootElement;
- \$dom -> xmlElement;
- \$dom -> bodyElement;
- \$dom -> documentElement;

### **Вопрос 15**

Какой метод добавляет один DOM-объект в качестве дочернего другому DOM-объекту?

Выберите один ответ:

- addChild
- appendChild
- plusChild
- createChild

### **Вопрос 16**

Для работы с классом SoapServer нужно подключить модуль

Выберите один ответ:

- php\_soa.dll
- php\_soap.dll
- php\_soapxml.dll
- php\_soapxml.dll

### **Вопрос 17**

Какие классы могут быть использованы при построении веб-службы на основе SOAP

Выберите несколько ответов:

- SoapFault
- SoapServer
- SoapClient
- SoapParam

### **Вопрос 18**

Какие из методов класса SoapServer можно использовать для назначения обработчиков SOAP-запросов

Выберите несколько ответов:

- SoapServer::setClass
- SoapServer::setObject

- SoapServer::addFunction
- SoapServer::addFunctions

### **Вопрос 19**

Соединение через сокет можно открыть при помощи функции

Выберите один ответ:

- fsocket
- fsockopen
- fsockread
- нет правильного ответа

### **Вопрос 20**

Выберите названия функций, которые создают изображение

Выберите несколько ответов:

- imageCreate
- imageCreateColor
- imageCreateTrueColor
- imageCreateVeryTrueColor

### **Вопрос 21**

Какие функции библиотеки GD2 генерируют изображения?

Выберите несколько ответов:

- imageGif
- imagePng
- imageJpg
- imageJpeg
- imageBmp

### **Вопрос 22**

В библиотеке GD2 текст можно вывести при помощи функций

Выберите несколько ответов:

- imageString
- imageTtfText
- imageSymbols
- imageChar

### Вопрос 23

Какие из функций используют изображения?

Выберите несколько ответов:

- `imageCreateFromGif('img.gif');`
- `imageCreateFromPng('img.png');`
- `imageCreateFromString($str);`
- `imageCreateFromJpeg('img.jpg');`

### Вопрос 24

Вторым аргументом функции `imagePolygon` является

Выберите один ответ:

- ссылка на изображение
- массив координат точек
- массив длин отрезков многоугольника
- цвет линии