

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
 ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
 образования
 "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель направления

 зав. каф., д-р.техн.наук, доц.
 (должность, уч. степень, звание)

 С.В. Мичурин
 (инициалы, фамилия)

 (подпись)
 «15» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Web-программирование»
 (Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности	Информационные технологии в медиаиндустрии
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

_____ ст. преподаватель _____ 14.06.22 _____ В.А. Ушаков
 (должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«15» июня 2022 г, протокол № 7/2021-22

Заведующий кафедрой № 42

_____ д.т.н., доц. _____ 15.06.22 _____ С.В. Мичурин
 (уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.02(04)

_____ ст. преподаватель _____ 15.06.22 _____ В.А. Миклуш
 (должность, уч. Степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

_____ доц., к.т.н., доц. _____ 15.06.22 _____ А.А. Ключарев
 (должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Web-программирование» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Информационные технологии в медиаиндустрии». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способен разрабатывать программное обеспечение, выполнять интеграцию программных модулей и компонентов»,

ПК-4 «Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов»,

ПК-5 «Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией»,

ПК-6 «Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов»,

ПК-7 «Способен выполнять работы по созданию, редактированию информационных ресурсов и управлению информационными ресурсами»,

ПК-8 «Способен разрабатывать и реализовывать стратегию продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой веб-приложений – программ, обеспечивающих функционирование динамических сайтов в сети «Интернет».

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение обучающимися необходимых теоретических знаний и практических умений и навыков в области построения динамических web-сайтов, их реализации, освоение методов их взаимодействия с БД, освоение программных средств для реализации поставленных задач.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение, выполнять интеграцию программных модулей и компонентов	ПК-3.3.1 знать методологии разработки, методы и средства проектирования программного обеспечения; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов, баз данных; методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения ПК-3.У.1 уметь выбирать средства и вырабатывать варианты реализации требований к программному обеспечению; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; проводить оценку работоспособности программного продукта ПК-3.В.1 владеть навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействия; проектирования структур данных, проектирования баз данных, программных интерфейсов; разработки

		процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; проверки работоспособности выпусков программного продукта
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	ПК-4.3.1 знать теорию тестирования, техники тестирования; стандарты в области тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; метрики и риски тестирования; теорию критериев качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения ПК-4.У.1 уметь определять цели тестирования; разрабатывать требования к тестированию; выбирать и комбинировать техники тестирования; определять наиболее значимые критерии качества программного продукта ПК-4.В.1 владеть навыками разработки требования к тестированию на основе требований к системе; определения цели, объекта и видов тестирования; разработки последовательности проведения работ; оценки покрытия кода тестовыми случаями; анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска; проведения анализа рисков и выработки плана по снижению рисков
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-5.У.1 уметь компоновать документ на основе заданных источников; подготавливать графические схемы; анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать сведения, необходимые для решения поставленной задачи; составлять обобщенные описания явлений, процессов, объектов управления; описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций; разрабатывать требования к техническому документу и к комплекту технической документации; составлять календарный план выполнения полученного задания; разрабатывать технические задания и спецификации требований; разрабатывать описание системной или программной архитектуры; разрабатывать руководства пользователя; анализировать целевую аудиторию комплекта технической

		документации; разрабатывать требования к техническому документу ПК-5.В.1 владеть навыками разработки концепции рекламного материала; составления текста рекламного материала, подготовки иллюстраций; разработки слайд-шоу; изучения целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки; разработки концепции технической статьи, составления ее текста подготовки иллюстраций; изучения документируемой продукции с точки зрения всех целевых аудиторий и с учетом их информационных потребностей
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ПК-6.3.1 знать архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; сетевые протоколы и основы web-технологий; основы современных систем управления базами данных; основы информационной безопасности web-ресурсов; современные технологии и компьютерные средства разработки web и мультимедийных приложений; основы web-дизайна; основы трехмерного моделирования объектов; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке информационных ресурсов; компьютерную графику; типографику, фотографию, мультипликацию, основы трехмерного моделирования объектов ПК-6.В.1 владеть навыками разработки web- и мультимедийных информационных ресурсов; проектирования баз данных; проектирования интерфейсов; трехмерного моделирования объектов и сцен
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен выполнять работы по созданию, редактированию информационных ресурсов и управлению информационными ресурсами	ПК-7.3.1 знать принципы и механизмы работы поисковых систем; содержание и методы решения задач по созданию и редактированию контента; принципы работы CMS; ключевые параметры веб-статистики; сервисы для сбора веб-статистики; основные процессы и методы разработки веб-сайтов;

		<p>основные понятия и методы поисковой оптимизации</p> <p>ПК-7.У.1 уметь работать с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами; оценивать актуальность материалов на сайте и определение необходимости их обновления; эффективно работать с системой управления контентом (CMS); пользоваться популярными сервисами для оценки посещаемости и характеристик аудитории сайта; пользоваться функциями CMS и социальных сетей для оценки посещаемости; формулировать требования к структуре и сервисам веб-сайта; моделировать (описывать) бизнес-процессы; тестировать функциональность сайта</p> <p>ПК-7.В.1 владеть навыками моделирования (описания) бизнес-процессов; разработки веб-сайтов; работы с большими объемами информации; работы с системой управления контентом (CMS); работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами</p>
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен разрабатывать и реализовывать стратегию продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	<p>ПК-8.3.1 знать критерии и признаки соответствия веб-сайта текущим требованиям поисковых алгоритмов поисковых машин; особенности оптимизации веб-сайта под требования поисковых машин; основы эргономичности (юзабилити) веб-сайтов; психологию цвета; основные поведенческие факторы пользователей и их влияние на показатели эффективности продвижения веб-сайта; методы, программы и сервисы исследования спроса в сети Интернет; особенности функционирования современных медийных площадок; особенности функционирования современных веб-аналитических систем</p> <p>ПК-8.У.1 уметь проводить анализ поведения посетителей веб-сайта; использовать методы, программы и сервисы анализа поведения посетителей веб-сайта; использовать инструменты исследования спроса в информационно-телекоммуникационной сети Интернет;</p>

		<p>составлять систему показателей эффективности продвижения; устанавливать коды счетчиков веб-аналитики на веб-сайт</p> <p>ПК-8.В.1 владеть навыками проведения исследований веб-сайтов конкурентов; формирования основных тегов (заголовок страницы, ключевые слова и словосочетания страницы, описание страницы); формирования служебного файла, размещенного в корневом каталоге веб-сайта и сообщающего поисковым машинам алгоритм индексации содержимого веб-сайта; использования инструментов исследования спроса в сети Интернет</p>
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика»;
- «Основы программирования»;
- «Управление данными»;
- «Технологии программирования»;
- «Кроссплатформенное программирование»;
- «Web-технологии».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при прохождении производственной преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы, а также при изучении других дисциплин:

- «Интернет-маркетинг».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	16	16
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		

экзамен, (час)		
Самостоятельная работа , всего (час)	74	74
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Предмет и технология web-программирования	3		1		10
Раздел 2. Создание динамических web-сайтов	8		8		30
Раздел 3. Разработка БД для web-приложений. Возможности PHP для работы с БД.	2		4		20
Раздел 4. Работа с сессиями и cookie в PHP	2		2		7
Раздел 5. Модульное тестирование в PHP средствами PHPUnit	2		2		7
Итого в семестре:	17		17		74
Итого	17	0	17	0	74

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1 Предмет, цель и содержание курса Основные термины и определения. Задачи дисциплины. Специфика электронной коммерции. Тема 1.2 Основные понятия web-программирования. Основные инструменты для создания динамических web-сайтов. Обзор технологий разработки и создания web- сайтов. Тема 1.3 Методологии разработки, методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов, баз данных. Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения.
2	Тема 2.1 История появления языка PHP Историческая справка. Отличительные особенности программирования на PHP. Тема 2.2 Базовый синтаксис языка PHP. Типы и переменные. Константы. Выражения. Операции. Функции в PHP. Типы массивов в PHP. Тема 2.3 Передача данных по сети.

	Обработка форм с помощью сценариев PHP. Особенности передачи данных на сервер. Протокол передачи данных HTTP. Методы POST и GET. Тема 2.4 Проверка корректности данных вводимых пользователем. Способы проверки корректности данных. Тема 2.5 Построение регулярных выражений Perl-совместимые формы записи (PCRE). Функции PHP для работы с регулярными выражениями. Тема 2.6 Работа с файлами в PHP Основные функции для работы с файлами. Тема 2.7 Принципы объектно-ориентированного программирования в PHP. Создание класса, объекта. Инкапсуляция. Методы класса. Функции для работы с классами и методами. Конструктор и его параметры. Деструктор. Наследование и спецификаторы доступа.
3	Тема 3.1 Введение в СУБД и SQL. Функции PHP для работы с БД. Подключение к серверу БД. Создание БД. Подключение к серверу БД. Права пользователей. Тема 3.2 Методы проектирования БД с помощью СУБД MySQL. Методологии и технологии проектирования и использования баз данных.
4	Тема 4.1 Понятие сессии. Функции PHP для работы с сессиями. Тема 4.2 Понятие cookie. Функции PHP для работы с cookie. Тема 4.3 Особенности использования сессий и cookie.
5	Тема 5.1 Теория тестирования, техника тестирования; стандарты в области тестирования; метрики и риски тестирования; теорию критериев качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения. Тема 5.2 Идеология модульного тестирования. Выгоды и недостатки unit-тестов. Тестирование средствами PHP. Написание тестов на PHPUnit. Тестирование запросов в базу данных.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7				
1	Вводное занятие	1	0	1
2	Обработка и проверка данных HTML-форм в PHP	2	2	2
3	Работа с файлами и каталогами в PHP	2	2	2
4	Работа с базой данных MySQL/MySQLi в PHP	4	4	3
5	Объектно-ориентированного программирования в PHP	4	4	2
6	Работа с сессиями и файлами cookie в PHP	2	2	4
7	Написание тестов на PHPUnit	2	2	5
Всего		17	16	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	50	50
Оформление лабораторных работ (ЛР)	10	10
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	7	7
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	7	7
Всего:	74	74

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке

		(кроме электронных экземпляров)
https://znanium.com/catalog/document?id=303180	Котеров Д.В., Симдянов И.В. PHP 7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 1071 с.	
https://www.labirint.ru/books/670226/	Дронов В., Прохоренко Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 912 с.	
https://www.labirint.ru/books/674027/	Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. М.: Питер, 2017. – 768 с.	
https://www.labirint.ru/books/569173/	Скляр Д. Изучаем PHP 7. Руководство по созданию интерактивных веб-сайтов. М.: Вильямс, 2017. – 464 с.	
https://books.google.ru/books?id=26bWDQAAQBAJ&hl=ru	Doug Bierer PHP 7 Programming Cookbook. UK.: Packt Publishing Ltd., 2016. – 610 с.	
004 P 17 http://lib.aanet.ru/jirbis2/components/com_irbis/pdf_view/?116334	Разработка веб-приложений средствами языка PHP: учеб. пособие / А. В. Аграновский, В. А. Ненашев, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая. – СПб.: ГУАП, 2018. – 121 с.	5
004.9 A 25 http://lib.aanet.ru	Основы интернет-программирования: учеб. пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая СПб. : ГУАП, 2018. - 135 с.	13
004.4 П 78 http://lib.aanet.ru	Программирование интерактивных веб-приложений: учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.]. - СПб.: ГУАП, 2019. - 92 с.	5
004.4 К 60 http://lib.aanet.ru	PHP и MySQL. Разработка веб-приложений / Д. Н. Колисниченко. - 5-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2015. - 592 с.	5
https://znanium.com/catalog/document?id=302883	Прохоренко, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера: Пособие / Прохоренко Н.А., - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб: БХВ-Петербург, 2015. - 768 с.	

https://znanium.com/catalog/document?id=303149	Дронов, В. А. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов: Пособие / Дронов В.А. - СПб: БХВ-Петербург, 2016. - 688 с.	
https://znanium.com/catalog/product/1028044	Локхарт, Д. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт / Джош Локхарт ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 304 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://www.php.net/manual/ru/	Руководство по PHP
https://schoolsw3.com/php/index.php	PHP5 Учебник
http://www.php-s.ru/self-teacher/	Самоучитель (учебник) по PHP
http://www.php.su/lessons/	Уроки PHP
https://xsltdev.ru/php/tutorial/	Учебник по PHP
https://waredom.ru/196	Unit-тестирование в PHP
http://easy-code.ru/lesson/php-unit-testing-with-phpunit	Основы Unit тестирования в PHP с помощью PHPUnit
https://webformymself.com/testirovanie-koda-s-phpunit/	Тестирование кода с PHPUnit
https://phpunit.readthedocs.io/ru/latest/	Руководство по PHPUnit

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Wampserver 3
2.	PHPUnit 9
3.	Mozilla Firefox 77+ или Google Chrome 83+
4.	Notepad++

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2	https://biblio-online.ru/
3	https://www.book.ru/
4	https://new.znanium.com/
5	https://e.lanbook.com/

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Задачи.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Технологии веб-программирования.	ПК-3.У.1
2	Основы языка PHP: типы данных, операции.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
3	Основы языка PHP: массивы, циклы.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
4	Основы языка PHP: встроенные функции	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
5	Основы языка PHP: управляющие конструкции, циклы.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
6	Работа с файлами в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
7	Принципы объектно-ориентированного программирования в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
8	Синтаксис регулярных выражений (шаблонов).	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
9	Взаимодействие интернет-приложений с системами управления базами данных.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
10	Подключение к серверу баз данных.	ПК-3.3.1

		ПК-6.3.1
11	Функции PHP для работы с БД.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
12	Использование Cookies в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
13	Использование Session в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
14	Отладка в PHP.	ПК-4.3.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1
15	Классы в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
16	AJAX в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-6.3.1
17	Создать html форму со всеми типами активных элементов (список, check box, текстовое поле, кнопка) согласно индивидуальному заданию. Создать обработчик на php, проверяющий корректность ввода данных и сохраняющий результат проверки в текстовый файл. Подготовить комплект технической документации и рекламный материал.	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-6.В.1
18	Создать базу данных из одной таблицы (минимум 4 столбца) с помощью phpMyAdmin. Написать php обработчик, получающий данные из таблицы БД и производящий их вывод с сортировкой согласно индивидуальному заданию. Подготовить комплект технической документации и рекламный материал.	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-6.В.1
19	Создать базу данных из двух таблиц (минимум 4 столбца) с помощью phpMyAdmin. При помощи вкладки тестирования SQL-запросов составить запрос к БД согласно индивидуальному заданию. Подготовить комплект технической документации и рекламный материал.	ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-6.В.1
20	Введение в электронный бизнес	ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 ПК-8.3.1 ПК-8.У.1 ПК-8.В.1

Билет для дифференцированного зачета состоит из двух вопросов. Первый вопрос выбирается из таблицы 16 (п. 1-16). Второй вопрос выбирается из таблицы 16 (п. 17-20). Максимальное количество баллов за каждый из вопросов – 20.

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;
- обобщение изложенного материала;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Теоретические вопросы приведены в разделах 4.1 и 4.2.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером по журналу группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

- | | |
|---|---|
| 1 | Титульный лист |
| 2 | Цель работы |
| 3 | Задание к лабораторной работе |
| 4 | Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению |
| 5 | Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействия |
| 6 | Код web-страниц и/или php-скриптов |
| 7 | Проверка работоспособности выпусков программного продукта (примеры web-страниц) |
| 8 | Выводы по лабораторной работе |

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

При оформлении отчета о лабораторной работе следует пользоваться ГОСТ 7.32-2017 издания 2017 года.

Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32-2017, а также титульные листы лабораторных работ представлены на сайте ГУАП (<https://guap.ru/standart/doc>).

Разработка современных динамических web-сайтов средствами языка PHP : лабораторный практикум / В.А. Ушаков. – СПб.: ГУАП, 2021 – 73 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46291693>

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы.

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

Перечень тем для самостоятельного изучения:

- конструкции языка (инструкций и циклов);
- строковые функции;
- работа с массивами;
- математические функции;
- работа с каталогами;
- права доступа и атрибуты файлов;
- работа с датой и временем.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Система оценок при проведении текущего контроля осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП». Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации наряду с ответами на экзаменационные вопросы, поскольку отражают сформированность перечисленных в табл. 1 компетенций, с точки зрения приобретенных умений и навыков.

Текущий контроль успеваемости включает в себя:

– Выполнение лабораторных работ (подробно описано в разделе 11.2), которое позволяет получить практические навыки и освоить профессиональные компетенции путем стремления к индикаторам достижения компетенций «уметь» и «владеть». При выполнении лабораторных работ обучающиеся получают баллы, а при невыполнении требований к текущему контролю выполняется снижение балла за промежуточную аттестацию.

Требования к текущему контролю успеваемости:

- выполнение лабораторных работ и оформление отчетов;
- посещение занятий.

Критерии оценки лабораторных работ (таблица 20):

- оформление отчета по лабораторной работе по ГОСТ;
- правильность работы web-сайта/php-скрипта;
- качество выполнения задания по лабораторной работе;
- качество тестирования и отладки web-сайта/php-скрипта;

- защита лабораторной работы.

Методы проведения текущего контроля успеваемости:

За выполнения дополнительных заданий по лабораторной работе могут быть начислены дополнительные баллы за их выполнение.

За сдачу лабораторной работы после крайнего срока (дедлайна) максимальный балл за выполнение лабораторной работы уменьшается в два раза (в случае наличия дробной части осуществляется округление в большую сторону). В этом случае баллы за выполнение дополнительных заданий по лабораторной работе не выставляются.

За не сдачу лабораторной работы студенту проставляется «2.5 балла».

За пропуск учебных занятий выполняется снижение балла за промежуточную аттестацию согласно таблице 21.

Количество максимальных баллов за каждую лабораторную работу приведена в таблице 22.

Количество премиальных баллов в зависимости от результатов текущего контроля успеваемости приведено в таблице 23.

Таблица 20 – Критерии оценивания лабораторных работ

балл	Критерии оценивания лабораторных работ
0 – 3	Оформление отчета о лабораторной работе по ГОСТ Без нарушения ГОСТ – 3 балла С незначительными нарушениями ГОСТ (1 нарушение) – 2 балл С нарушениями ГОСТ (2 нарушения) – 1 балл Со значительными нарушениями ГОСТ (более 2 нарушений) – 0 балл
0 – 3	Защита лабораторной работы «отлично» - 3 балла «хорошо» - 2 балла «удовлетворительно» - 1 балл «неудовлетворительно» - 0 баллов
0 – 3	Соответствие сдаваемой лабораторной работы заданию «отлично» - 3 балла «хорошо» - 2 балла «удовлетворительно» - 1 балл «неудовлетворительно» - 0 баллов
0-1	Качество проведенного тестирования (отладки) сайта, Оценка временных затрат

Таблица 21 – Пропуск занятий по дисциплине

Процент пропущенных занятий по дисциплине	Количество премиальных баллов
0 % – 24 %	+ 10 баллов
25 % – 50 %	+ 5 баллов
51 % – 75 %	+ 2 баллов
76 % – 100 %	Не применяется

Таблица 22 – Баллы за лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Количество основных баллов	Количество дополнительных баллов
1	Обработка и проверка данных HTML-форм в PHP	0-10	0-5
2	Работа с файлами и каталогами в PHP	Зачет/незачет	0
3	Работа с базой данных MySQL/MySQLi в PHP	0-10	0-5
4	Объектно-ориентированного программирования в PHP	0-10	0-5
5	Работа с сессиями и файлами cookie в PHP	0-10	0-5
6	Написание тестов на PHPUnit	Зачет/незачет	0
Всего		0-40	0-20

Количество баллов, набранных по модульно-рейтинговой системе	Оценка по 5-балльной шкале
70 – 84	«хорошо»
55 – 69	«удовлетворительно»
< 55	«неудовлетворительно»

Таблица 23 – Премияльные баллы за результаты ТКУ

Количество баллов, набранных в семестре	Количество премиальных баллов
56 – 60	+ 15 баллов
51 – 55	+ 10 баллов
45 – 50	+ 5 баллов
< 45	Не начисляется

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с учетом баллов по текущему контролю успеваемости.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Соответствие баллов модульно-рейтинговой системы (сумма баллов, набранных в семестре и во время дифференцированного зачета) и оценок за промежуточную аттестацию приведено в таблице 24.

Таблица 24 – Соответствие баллов модульно-рейтинговой системы и оценок за промежуточную аттестацию

Количество баллов, набранных по модульно-рейтинговой системе	Оценка по 5-балльной шкале
85 – 100	«отлично»

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой