

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

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы  
\_\_\_\_\_  
К.Т.Н.  
(должность, уч. степень, звание)  
  
В.А. Миклуш  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

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 системы и технологии в бизнесе
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

\_\_\_\_\_  
доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
В.А. Ушаков  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

Заведующий кафедрой № 42

\_\_\_\_\_  
д.т.н., доц.  
(уч. степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
С.В. Мичурин  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

\_\_\_\_\_  
доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
А.А. Фоменкова  
(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 системы и технологии в бизнесе». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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

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 выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации»

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

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 5 зачетных единицы, 180 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 компонент	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 ПК-3.У.1 уметь выбирать средства и вырабатывать варианты реализации требований к программному обеспечению
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; метрики и риски тестирования ПК-4.3.2 знать базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; 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 ПК-4.У.2 уметь определять наиболее значимые критерии качества программного продукта ПК-4.В.1 владеть навыками разработки требований к тестированию на основе требований к системе; определения цели, объекта и видов тестирования; оценки покрытия кода тестовыми

		случаями; разработки последовательности проведения работ ПК-4.В.2 владеть навыками анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска ПК-4.В.3 владеть навыками 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-5.3.4 знать системы управления контентом веб-сайтов, их основные функциональные возможности и технические характеристики
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации	ПК-6.3.2 знать сетевые протоколы и основы web-технологий; современные технологии и компьютерные средства разработки web и мультимедийных приложений; компьютерную графику; типографику; фотографику; мультипликацию
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; основные понятия и методы поисковой оптимизации ПК-7.3.2 знать содержание и методы решения задач по созданию и редактированию контента; принципы работы CMS ПК-7.3.4 знать основные процессы и методы разработки веб-сайтов ПК-7.У.2 уметь 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 ПК-7.У.3 уметь формулировать требования к структуре и сервисам веб-сайта; моделировать (описывать) бизнес-процессы; тестировать функциональность сайта ПК-7.В.3 владеть навыками разработки веб-сайтов; работы с большими

		объемами информации; работы с системой управления контентом (CMS)
--	--	---

## 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:

- «Электронный бизнес».

## 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
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/180	5/180
<b>Из них часов практической подготовки</b>	34	34
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	129	129
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> 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		6		21
Раздел 2. Создание динамических web-сайтов	8		12		41
Раздел 3. Разработка БД для web-приложений. Возможности PHP для работы с БД.	2		8		31
Раздел 4. Работа с сессиями и cookie в PHP	2		4		18
Раздел 5. Модульное тестирование в PHP средствами PHPUnit	2		4		18
Итого в семестре:	17		34		129
Итого	17	0	34	0	129

#### 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
<b>1</b>	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.
<b>2</b>	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.
<b>3</b>	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.
<b>4</b>	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.
<b>5</b>	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	2	2	1
2	Распределенная система контроля версий git для групповой разработки программного обеспечения	4	4	1

3	Обработка и проверка данных HTML-форм в PHP	4	4	2
4	Работа с файлами и каталогами в PHP	4	4	2
5	Работа с базой данных MySQL/MySQLi в PHP	4	4	3
6	Разработка веб-интерфейса к базе данных	4	4	3
7	Объектно-ориентированное программирование в PHP	4	4	2
8	Работа с сессиями и файлами cookie в PHP	4	4	4
9	Написание тестов на PHPUnit	4	4	5
Всего		34	34	

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)	105	105
Оформление лабораторных работ (ЛР)	10	10
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	7	7
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	7	7
Всего:	129	129

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)
<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=303180">https://znanium.com/catalog/document?id=303180</a>	Котеров Д.В., Симдянов И.В. PHP 7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 1071 с.	

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

<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=303149">https://znanium.com/catalog/document?id=303149</a>	Дронов, В. А. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов: Пособие / Дронов В.А. - СПб: БХВ-Петербург, 2016. - 688 с.	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1028044">https://znanium.com/catalog/product/1028044</a>	Локхарт, Д. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт / Джош Локхарт ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 304 с.	
<a href="https://publications.hse.ru/books/420071117">https://publications.hse.ru/books/420071117</a>	Цифровые технологии в российской экономике / К.О. Вишневский, Л. М. Гохберг, В. В. Дементьев и др.; под ред. Л.М. Гохберга. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 116 с. DOI: <a href="https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2199-1">10.17323/978-5-7598-2199-1</a>	
<a href="https://issek.hse.ru/news/551331807.html">https://issek.hse.ru/news/551331807.html</a>	Цифровая экономика: 2022 : краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 124 с. DOI: <a href="https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2599-9">10.17323/978-5-7598-2599-9</a>	

#### 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
<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200157208">https://docs.cntd.ru/document/1200157208</a>	ГОСТ 7.32-2017
<a href="https://www.php.net/manual/ru/">https://www.php.net/manual/ru/</a>	Руководство по PHP
<a href="https://schoolsw3.com/php/index.php">https://schoolsw3.com/php/index.php</a>	PHP5 Учебник
<a href="http://www.php-s.ru/self-teacher/">http://www.php-s.ru/self-teacher/</a>	Самоучитель (учебник) по PHP
<a href="http://www.php.su/lessons/">http://www.php.su/lessons/</a>	Уроки PHP
<a href="https://xsltdev.ru/php/tutorial/">https://xsltdev.ru/php/tutorial/</a>	Учебник по PHP
<a href="https://waredom.ru/196">https://waredom.ru/196</a>	Unit-тестирование в PHP
<a href="http://easy-code.ru/lesson/php-unit-testing-with-phpunit">http://easy-code.ru/lesson/php-unit-testing-with-phpunit</a>	Основы Unit тестирования в PHP с помощью PHPUnit
<a href="https://webformyself.com/testirovanie-koda-s-phpunit/">https://webformyself.com/testirovanie-koda-s-phpunit/</a>	Тестирование кода с PHPUnit

<a href="https://phpunit.readthedocs.io/ru/latest/">https://phpunit.readthedocs.io/ru/latest/</a>	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
	Wampserver 3
	PHPUnit 9
	Mozilla Firefox 77+ или Google Chrome 83+
	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	Ссылка на ресурс
1	Научная электронная библиотека	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
2	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://www.fgosvo.ru">http://www.fgosvo.ru</a>
3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
5	Библиотека ГУАП	<a href="https://lib.guap.ru/jirbis2/">https://lib.guap.ru/jirbis2/</a>
6	Российская национальная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
7	Научная электронная библиотека	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
8	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
9	Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ	<a href="http://www.edulib.ru">www.edulib.ru</a>
10	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт»	<a href="https://www.urait.ru/">https://www.urait.ru/</a>
11	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
12	Электронно-библиотечная система «Znanium»	<a href="https://new.znanium.com/">https://new.znanium.com/</a>
13	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
14	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
15	Электронная база данных «Mendeley»	<a href="https://www.mendeley.com">https://www.mendeley.com</a>

16	Онлайн-библиотека сообщества IEEE	<a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a>
17	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
18	Электронная база данных «Scopus»	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>

#### 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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; – владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
3	Основы языка PHP: массивы, циклы.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
4	Основы языка PHP: встроенные функции	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
5	Основы языка PHP: управляющие конструкции, циклы.	ПК-3.3.1

		ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
6	Работа с файлами в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
7	Принципы объектно-ориентированного программирования в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
8	Синтаксис регулярных выражений (шаблонов).	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
9	Взаимодействие интернет-приложений с системами управления базами данных.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
10	Подключение к серверу баз данных.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
11	Функции PHP для работы с БД.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
12	Использование Cookies в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2

		ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
13	Использование Session в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
14	Отладка в PHP.	ПК-4.У.1 ПК-4.У.2 ПК-4.В.1 ПК-4.В.2 ПК-4.В.3
15	Классы в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
16	AJAX в PHP.	ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-6.3.2 ПК-7.3.1 ПК-7.3.2 ПК-7.3.4
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.	ПК-3.У.1 ПК-5.У.1 ПК-5.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.	ПК-3.У.1 ПК-5.У.1 ПК-5.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.	ПК-3.У.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1
20	Введение в электронный бизнес	ПК-7.3.1 ПК-7.В.3 ПК-7.У.2 ПК-7.У.3

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, приходить 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.

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».

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»
70 – 84	«хорошо»
55 – 69	«удовлетворительно»
< 55	«неудовлетворительно»

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