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

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

В.А. Миклуш
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«29» января 2026 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/ специализации	Информационные технологии в дизайне
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., доцент	29.01.2026	С.В. Мичурин
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42
«29» января 2026 г, протокол № 05/2025-26

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н.,доц.	29.01.2026	С.В. Мичурин
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц.,к.т.н.	29.01.2026	А.А. Фоменкова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

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

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем»

ПК-2 «Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов»

ПК-3 «Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией»

ПК-4 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации»

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 (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-1.В.2 владеть навыками применения функционально-ориентированных и объектно-ориентированных методов разработки информационных систем
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	ПК-2.З.1 знать теорию тестирования, техники тестирования; стандарты в области тестирования; метрики и риски тестирования ПК-2.З.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-2.У.1 уметь определять цели тестирования; разрабатывать требования к тестированию; выбирать и комбинировать техники тестирования ПК-2.У.2 уметь определять наиболее значимые критерии качества программного продукта ПК-2.В.1 владеть навыками разработки требования к тестированию на основе требований к системе; определения цели, объекта и видов тестирования; оценки покрытия кода тестовыми случаями ПК-2.В.2 владеть навыками анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска ПК-2.В.3 владеть навыками проведения анализа рисков и выработки плана по снижению рисков

Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-3.3.2 знать системы управления контентом веб-сайтов, их основные функциональные возможности и технические характеристики
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации	ПК-4.3.2 знать современные технологии и компьютерные средства разработки web и мультимедийных приложений; основы web-дизайна; компьютерную графику; теорию композиции; цветоведение и колористику; основы трехмерного моделирования объектов; основы компьютерной обработки изображений

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».

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
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	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)		
Самостоятельная работа, всего (час)	93	93
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Дифф. зач.,	Дифф. зач.,

[Трудоемкость, распределенная на часы практической подготовки не должна превышать общую трудоемкость по виду учебной работы].

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) (час)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Основы Frontend: Структура и стилизация	4		6		
Раздел 2. Frontend: Интерактивность и архитектура	4		8		
Раздел 3. Backend: Серверная логика	5		12		
Раздел 4. Данные и инфраструктура	4		8		
Итого в семестре:	17		34		93
Итого	17	0	34	0	93

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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	Раздел 1. Основы Frontend: Структура и стилизация Введение в Web-технологии. HTML5 и семантика. Введение в CSS. Современный CSS и адаптивность.
2	Раздел 2. Frontend: Интерактивность и архитектура Основы JavaScript. Продвинутый JavaScript. Асинхронный JavaScript. Современный Frontend и сборка.
3	Раздел 3. Backend: Серверная логика Основы Backend и Node.js. Backend на Python (Flask/FastAPI). RESTful API. Шаблонизаторы и MVC. Аутентификация и авторизация.
4	Раздел 4. Данные и инфраструктура Основы баз данных и SQL. ORM (Object-Relational Mapping). DevOps для Web-разработчика. Безопасность и производительность.

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	Семантическая разметка и формы	2		1
2	CSS: Адаптивная верстка и методологии	4		1
3	Основы JavaScript: DOM и события	2		2
4	Асинхронность: Fetch API	2		2
5	Архитектура SPA и компоненты	4		2
6	Настройка сервера и маршрутизация	2		3
7	REST API: CRUD операции	4		3
8	Авторизация и безопасность	3		3
9	Загрузка файлов и Webhooks	3		3
10	Базы данных: SQL и проектирование	2		4
11	ORM и миграции	3		4
12	Инфраструктура: Git и Docker	3		4
Всего		34		

4.5. Выполнение курсового проекта/ 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
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	25	25
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	18	18
Всего:	93	93

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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/product/1866934	Цыгулин, А. А. Основы веб-программирования : учебное пособие / А. А. Цыгулин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 64 с. — Текст : электронный	
URL: https://e.lanbook.com/book/425960	Соловьева, О. М. Web-программирование : учебно-методическое пособие / О. М. Соловьева. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 123 с. — Текст : электронный	
https://znanium.com/catalog/document?id=303180	Котеров Д.В., Симдянов И.В. PHP 7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 1071 с.	
004 Р 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 А 25 http://lib.aanet.ru	Основы интернет-программирования: учеб. пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов,	13

	Е. Л. Турнецкая СПб. : ГУАП, 2018. - 135 с.	
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	Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web- мастера: Пособие / Прохоренок 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://docs.cntd.ru/document/1200157208	ГОСТ 7.32-2017
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://webformyself.com/testirovanie-koda-s-phpunit/	Тестирование кода с PHPUnit
https://phpunit.readthedocs.io/ru/latest/	Руководство по PHPUnit
https://www.urait.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт»
«Book.ru» - https://www.book.ru/	Электронно-библиотечная система
«Znanium» - https://new.znanium.com/	Электронно-библиотечная система знаниум
https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp	Онлайн-библиотека сообщества IEEE

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	Яндекс
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
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

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

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля 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

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 связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«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. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

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-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
2	Основы языка PHP: типы данных, операции.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
3	Основы языка PHP: массивы, циклы.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
4	Основы языка PHP: встроенные функции	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
5	Основы языка PHP: управляющие конструкции, циклы.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
6	Работа с файлами в PHP.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	Принципы объектно-ориентированного программирования в PHP.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4

	Синтаксис регулярных выражений (шаблонов).	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	Взаимодействие интернет-приложений с системами управления базами данных.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	Подключение к серверу баз данных.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	Функции PHP для работы с БД.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	Использование Cookies в PHP.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	Использование Session в PHP.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	Отладка в PHP.	ПК-2.У.1 ПК-2.У.2 ПК-2.В.1 ПК-2.В.2 ПК-2.В.3
	Классы в PHP.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	AJAX в PHP.	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-3.3.4 ПК-4.3.2 ПК-4.3.4
	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-1.В.3 ПК-4.В.3
	Создать базу данных из одной таблицы (минимум 4 столбца) с помощью php MyAdmin. Написать php обработчик, получающий данные из таблицы БД и производящий их вывод с сортировкой согласно индивидуальному заданию.	ПК-1.В.3 ПК-4.В.3
	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-1.В.3 ПК-4.В.3
	Введение в электронный бизнес	ПК-4.В.3 ПК-4.У.2 ПК-4.У.3

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	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

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.

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

Задание по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с планом проведения лабораторных занятий. Задания на лабораторные работы являются индивидуальными, а сами работы выполняются фронтально. Процесс выполнения лабораторной работы контролируется преподавателем. В случае возникновения вопросов и затруднений у студентов преподаватель оказывает необходимую консультативную помощь. По окончании выполнения задания студент демонстрирует преподавателю результат на экране монитора, отвечает на поставленные вопросы.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет должен содержать:

– Титульный лист;
– Задание;
– Математическую постановку задачи (при необходимости);
– Блок-схему алгоритма (ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85)), первые 4 работы.;
– Листинг программы;
– Примеры работы программы;
– Выводы по работе.

Отчет предоставляется в электронном виде и после защиты работы должен быть выложен в личном кабинете обучающегося.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о лабораторной работе должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32 – 2017, представленными на сайте ГУАП https://guap.ru/standart/doc.

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.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему 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 обучающихсяявляются:

– учебно-методический материал по дисциплине;

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.

Основными методами текущего контроля успеваемости является защита лабораторных работ и контроль посещения лекционных занятий.

После выполнения и оформления лабораторной работы студент защищает ее. Он должен объяснить преподавателю этапы выполнения работы, ответить на вопросы преподавателя, модифицировать работу по просьбе преподавателя.

Получение студентом по итогам текущего контроля менее 50 баллов снижает оценку при промежуточной аттестации на 1 балл (Таблица 14), менее 40 баллов – на 2 балла, менее 35 – на 3 балла.

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:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в

период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

12. дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

12.1. 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;

– описание методов, алгоритмов, подходов и способов к решению конкретных задач;

– обобщение изложенного материала, дающее целостное представление о предмете и изучаемой науке;

– ответы на возникшие вопросы по темам лекций.

12.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работа обучающийся должен углубить знание, а также и приобрести умения и навыки практического использования основных технологий, используемых для разработки клиентской части web-сайта: HTML, CSS, JavaScript.

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

– приобретение навыков использования языка гипертекстовой разметки документов HTML5, технологии каскадных таблиц стилей CSS3, языка программирования JavaScript и его библиотек;

– приобретение навыков создания дизайн-макета сайта, программного управления отображением элементов сайта, его графического оформления и оптимизации;

– приобретение навыков создания сайтов, удовлетворяющих требованиям адаптивности, интерактивности, кроссбраузерности.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с планом проведения лабораторных занятий. Процесс выполнения лабораторной работы контролируется преподавателем. В случае возникновения вопросов и затруднений у студентов преподаватель оказывает необходимую консультативную помощь. По окончании выполнения задания студент демонстрирует преподавателю результат на экране монитора, отвечает на поставленные вопросы.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку цели работы, формулировку задания, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты (скриншоты веб-страниц, программные коды) и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о лабораторной работе должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2017 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и ГОСТ 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам». Форма титульного листа отчета по лабораторной работе представлена на сайте ГУАП (https://guap.ru/c/regdocs/docs/uch).

12.3. 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.

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

Методическим материалом, направляющим самостоятельную работу обучающихся, является учебно-методический материал по дисциплине.

Перечень тем для самостоятельного изучения:

– Встроенные функции JavaScript;

– Способы продвижения сайта (Поиско́вая оптимиза́ция (SEO), валидация, микроразметка);

– Типографика в web-дизайне;

– Методология БЭМ;

– Архитектура vue-приложений.

12.4. 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.

12.5. 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».

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