

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за образовательную
программу

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Галанина



инициалы, фамилия)

(подпись)

« 26 » _____ 06__ 2024__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Frontend - разработка»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика и программирование
Форма обучения	очная
Год приема	2024

Санкт-Петербург– 2024__

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)



к.ф.-м.н, доцент
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

А.В.Арефьев
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

« 21 » _____ 06 _____ 2024 г, протокол №12/23-24 _____

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.
(уч. степень, звание)

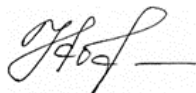


(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Ю.А. Новикова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Frontend - разработка» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика и программирование». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способен анализировать возможность реализации требований к прикладному программному обеспечению»

ПК-4 «Способен разрабатывать прикладное программное обеспечение»

ПК-6 «Способен разрабатывать базы данных»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой веб-интерфейсов для современных веб-приложений. Основное внимание уделяется созданию пользовательских интерфейсов с использованием технологий HTML, CSS и JavaScript, а также изучению современных инструментов и фреймворков, таких как React, Vue.js и Angular.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

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

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

Целью преподавания дисциплины «Frontend-разработка» заключается в получении обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области разработки пользовательских интерфейсов для веб-приложений. Дисциплина направлена на создание поддерживающей образовательной среды, позволяющей студентам освоить современные технологии и инструменты для создания интерактивных и адаптивных веб-страниц.

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 анализировать возможность реализации требований к прикладному программному обеспечению	ПК-3.3.2 знать возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств их реализации в том числе с использованием искусственного интеллекта
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать прикладное программное обеспечение	ПК-4.3.3 знать методы и средства проектирования программных интерфейсов
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен разрабатывать базы данных	ПК-6.3.2 знать инструменты и методы проектирования структур баз данных ПК-6.В.2 владеть навыками разработки баз данных для социальных предприятий и организаций социальной сферы

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы цифровой грамотности»,
- «Информационное право»,
- «Алгоритмы и структуры данных»,
- «Основы программирования»,
- «Основы проектной деятельности»,
- «Системное программирование»,
- «Информационные системы и технологии»,
- «Интеллектуальные информационные системы»,
- «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»,

- «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»,
 - «Разработка мобильных приложений»,
 - «Архитектура программных систем и паттерны программирования»,
 - «Управление инновационной деятельностью»,
 - «Учебная практика»,
 - «Производственная практика научно-исследовательская работа»,
 - «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».
- Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:
- «Интеллектуальные информационные системы»,
 - «Информационная безопасность»,
 - «Проектирование информационных систем»,
 - «Мультимедиа технологии»,
 - «Производственная преддипломная практика».

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	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	74	74
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

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) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					

Раздел 1. Основы веб-разработки и верстки Тема 1.1: Основы HTML и CSS Тема 1.2: Основы адаптивной верстки	4	4			18
Раздел 2. Программирование на JavaScript и работа с фреймворками Тема 2.1: Основы JavaScript и TypeScript Тема 2.2: Введение в React, Redux, Vue.js	5	5			20
Раздел 3. Создание и тестирование веб-приложений Тема 3.1: Создание одностраничных приложений (SPA) Тема 3.2: Тестирование и взаимодействие с backend	4	4			18
Раздел 4. Автоматизация разработки и архитектуры веб-приложений Тема 4.1: Архитектуры frontend-разработки Тема 4.2: Инструменты сборки и оптимизации	4	4			18
Итого в семестре:	17	17			74
Итого	17	17	0	0	74

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	Изучение основ верстки веб-страниц с использованием HTML и CSS, структура веб-страницы, теги, стилизация элементов. Принципы адаптивной верстки и кросс-браузерной совместимости.
2	Введение в JavaScript, ES6, основы TypeScript. Основы React, работа с компонентами и состоянием, введение в Redux для управления состоянием.
3	Принципы разработки SPA-приложений, маршрутизация и управление состоянием. Взаимодействие frontend и backend через REST API, работа с GraphQL.
4	Архитектурные паттерны MVC, MVVM, Flux, их использование в веб-приложениях. Основы автоматической сборки и оптимизации приложений, использование инструментов контроля версий и CI/CD.

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
Семестр 7					
1	Работа с Git и создание простых веб-страниц.	индивидуальная самостоятельная работа	1		1
2	Работа с макетами в Figma, создание адаптивных страниц с использованием CSS Flexbox и Grid.	индивидуальная самостоятельная работа	1		1
3	Изучение основ JavaScript, работа с DOM, событиями и анонимными функциями.	индивидуальная самостоятельная работа	1		2
4	Работа с асинхронными запросами и фреймворком Vue.js, обработка данных с помощью Axios	индивидуальная самостоятельная работа	2		2
5	Создание React-приложения, работа с React Router и компонентами.	индивидуальная самостоятельная работа			3
6	Взаимодействие с API, отправка запросов на сервер и получение данных, тестирование веб-приложений с использованием Jest и других инструментов.	индивидуальная самостоятельная работа	1		3
7	Настройка среды разработки и автоматизация процессов с использованием Webpack и Gulp.	индивидуальная самостоятельная работа	1		4
8	Автоматизация сборки проектов с Webpack, настройка CI/CD для React-приложений.	индивидуальная самостоятельная работа	1		5
Всего			17		

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	№ раздела

			подготовки, (час)	дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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)	30	30
Оформление практических работ (ПР)	16	16
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)	8	8
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
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)
Книга 004.4 Р 35	JavaScript. Профессиональные приемы программирования = Pro JavaScript. Techniques / Дж. Рейсиг. - СПб. : ПИТЕР, 2008. - 352 с.	7
Книга 004(075) М 48	Технология разработки HTML-документов : учебное пособие / П. П. Мельников. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 110 с. : рис. - Библиогр.: с. 109 . - Предм. указ.:	1

	с. 110 - 111.	
Книга 004 У 93	Разработка веб-приложений корпоративного уровня с использованием Java : учебно-методическое пособие / В. А. Ушаков ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2023. - 60 с.	5
https://www.iprbookshop.ru/99	Горова С.В. Web-технологии. Ч.1 : учебное пособие (курс лекций) / Горова С.В.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 149 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :	
https://e.lanbook.com/book/3	Янцев, В. В. JavaScript. Креативное программирование : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-507-49267-1. — Текст : электронный	
https://e.lanbook.com/book/3	Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до веб-технологий : учебное пособие для спо / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48842-1. — Текст : электронный	

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://learn.javascript.ru/	Современный учебник JavaScript
https://webref.ru/	WebReference
https://github.com/azatio/you-dont-know-js-ru	Серия Кайла Симпсона из шести книг, объясняющая тонкости и механизмы JavaScript

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	Visual Studio Code (VS Code)
2	Node.js
3	GitHub / GitLab / Git
4	Figma / Adobe XD
5	Postman
6	Chrome DevTools

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	Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://www.fgosvo.ru
3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
4	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru
5	Библиотека ГУАП	https://lib.guap.ru/jirbis2/
6	Российская национальная библиотека	http://www.rsl.ru
7	Научная электронная библиотека	https://cyberleninka.ru/
8	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
9	Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ	www.edulib.ru
10	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт»	https://www.urait.ru/
11	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	https://www.book.ru/
12	Электронно-библиотечная система «Znanium»	https://new.znanium.com/
13	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	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	22-10
2	Мультимедийная лекционная аудитория	22-08

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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
1	Опишите, что такое DOM (Document Object Model) и как JavaScript взаимодействует с DOM?	ПК-3.3.2
2	Объясните, что такое REST API и каким образом оно используется во frontend-разработке?	ПК-3.3.2
3	Какие подходы существуют для создания адаптивных интерфейсов на HTML и CSS?	ПК-3.3.2
4	Что такое асинхронные запросы в JavaScript и как работает async/await?	ПК-3.3.2
5	Какие метрики важны для оценки производительности веб-страниц?	ПК-3.3.2
6	Объясните разницу между серверным и клиентским рендерингом веб-приложений.	ПК-4.3.3
7	Какие инструменты существуют для сборки и упаковки frontend-приложений? Приведите примеры и объясните их преимущества.	ПК-4.3.3
8	Что такое кроссбраузерная совместимость, и какие методы используются для её достижения?	ПК-4.3.3
9	Какую роль в разработке веб-приложений играют препроцессоры CSS (Sass, LESS)?	ПК-4.3.3
10	Что такое архитектура одностраничного приложения (SPA)? В чем её преимущества и недостатки?	ПК-4.3.3
12	Какие подходы существуют для организации и хранения данных в веб-приложениях?	ПК-6.3.2
13	Объясните, что такое CORS и как его можно настроить для веб-приложений.	ПК-6.3.2
14	Как работают протоколы WebSocket и HTTP/2 для обеспечения реального времени в веб-приложениях?	ПК-6.3.2
15	В чем заключается разница между локальным и облачным хранилищем данных?	ПК-6.3.2
16	Какие существуют способы оптимизации загрузки данных для мобильных веб-приложений?	ПК-6.3.2
17	Какую роль в разработке социальных платформ играет система контроля версий (Git)?	ПК-6.В.2
18	Опишите, как веб-приложение может использовать OAuth 2.0 для авторизации пользователей.	ПК-6.В.2
19	Какие существуют методы защиты пользовательских данных в социальных платформах?	ПК-6.В.2
20	Как обеспечить масштабируемость базы данных для социальной	ПК-6.В.2

	сети с большим количеством пользователей?	
21	Какие технологии применяются для обеспечения низкой задержки и высокой доступности социальных платформ?	ПК-6.В.2

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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
	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						
1	<p><i>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора.</i></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Какой тег HTML используется для создания ссылки?</p> <p>1) <div>; 2) <p>; 3) <a>; 4) .</p>	ПК-3.3.2						
2	<p><i>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора.</i></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p> <p>Какие CSS-свойства влияют на расположение элементов на странице?</p> <p>1) position; 2) display; 3) background-color; 4) margin.</p>	ПК-3.3.2						
3	<p><i>Задание закрытого типа на установление соответствия.</i></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">A display: flex</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">1 Гибкое расположение элементов;</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B position: absolute</td> <td style="text-align: center;">2 Внешний отступ;</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C margin</td> <td style="text-align: center;">3 Абсолютное позиционирование;</td> </tr> </table>	A display: flex	1 Гибкое расположение элементов;	B position: absolute	2 Внешний отступ;	C margin	3 Абсолютное позиционирование;	ПК-3.3.2
A display: flex	1 Гибкое расположение элементов;							
B position: absolute	2 Внешний отступ;							
C margin	3 Абсолютное позиционирование;							

	D z-index	4 Управление слоем элемента.									
4	<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p> <p>Установите правильную последовательность шагов для создания веб-страницы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Создание HTML-структуры; 2) Добавление JavaScript; 3) Подключение CSS; 4) Тестирование и отладка. 		ПК-3.3.2								
5	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Опишите основные отличия между let, var и const в JavaScript.</p>		ПК-3.3.2								
6	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Какие методы JavaScript используются для работы с DOM?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) getElementById(); 2) appendChild(); 3) setTimeout(); 4) querySelector(). 		ПК-4.3.3								
7	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p> <p>Какой метод используется для выполнения HTTP-запросов в JavaScript?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) addEventListener(); 2) fetch(); 3) appendChild(); 4) setTimeout(). 		ПК-4.3.3								
8	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">A removeChild()</td> <td style="width: 50%;">1 Создание нового элемента;</td> </tr> <tr> <td>B appendChild()</td> <td>2 Добавление дочернего элемента;</td> </tr> <tr> <td>C createElement()</td> <td>3 Удаление дочернего элемента;</td> </tr> <tr> <td>D getAttribute()</td> <td>4 Получение значения атрибута.</td> </tr> </table>	A removeChild()	1 Создание нового элемента;	B appendChild()	2 Добавление дочернего элемента;	C createElement()	3 Удаление дочернего элемента;	D getAttribute()	4 Получение значения атрибута.		ПК-4.3.3
A removeChild()	1 Создание нового элемента;										
B appendChild()	2 Добавление дочернего элемента;										
C createElement()	3 Удаление дочернего элемента;										
D getAttribute()	4 Получение значения атрибута.										
9	<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>		ПК-4.3.3								

	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p> <p>Установите правильную последовательность шагов при создании асинхронного запроса с помощью метода fetch():</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Обработка ошибок; 2) Получение ответа; 3) Отправка запроса; 4) Обработка данных. 																			
10	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Объясните, как работает модель "событие - слушатель" в JavaScript.</p>	ПК-4.3.3																		
11	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Какой метод используется для работы с асинхронными операциями в JavaScript?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) async/await; 2) Promises; 3) callback; 4) forEach(). 	ПК-6.3.2																		
12	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p> <p>Какие из следующих особенностей делают JavaScript идеальным для веб-разработки?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Динамическая типизация; 2) Асинхронное программирование; 3) Сильная типизация; 4) Универсальность. 	ПК-6.3.2																		
13	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">A</td><td style="text-align: center;">SELECT</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">INSERT</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">UPDATE</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">D</td><td style="text-align: center;">DELETE</td></tr> </table> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">Удаление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">Обновление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">Добавление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">Извлечение данных.</td></tr> </table> </td> </tr> </table>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">A</td><td style="text-align: center;">SELECT</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">INSERT</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">UPDATE</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">D</td><td style="text-align: center;">DELETE</td></tr> </table>	A	SELECT	B	INSERT	C	UPDATE	D	DELETE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">Удаление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">Обновление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">Добавление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">Извлечение данных.</td></tr> </table>	1	Удаление данных;	2	Обновление данных;	3	Добавление данных;	4	Извлечение данных.	ПК-6.3.2
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">A</td><td style="text-align: center;">SELECT</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">INSERT</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">UPDATE</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">D</td><td style="text-align: center;">DELETE</td></tr> </table>	A	SELECT	B	INSERT	C	UPDATE	D	DELETE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">Удаление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">Обновление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">Добавление данных;</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">Извлечение данных.</td></tr> </table>	1	Удаление данных;	2	Обновление данных;	3	Добавление данных;	4	Извлечение данных.			
A	SELECT																			
B	INSERT																			
C	UPDATE																			
D	DELETE																			
1	Удаление данных;																			
2	Обновление данных;																			
3	Добавление данных;																			
4	Извлечение данных.																			
14	<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p>	ПК-6.3.2																		

	<p>Установите правильную последовательность шагов при создании и управлении базой данных в SQL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выполнение запросов; 2) Обновление и удаление данных. 3) Вставка данных; 4) Создание таблиц; 									
15	<p><i>Задание открытого типа с развернутым ответом.</i></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Опишите процесс нормализации базы данных и её основные формы.</p>	ПК-6.3.2								
16	<p><i>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора.</i></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Какие из методов работы с базами данных применимы к социальным предприятиям?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CRUD операции; 2) Нормализация; 3) Паттерны проектирования; 4) Репликация данных. 	ПК-6.В.2								
17	<p><i>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора.</i></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p> <p>Какой из подходов наиболее эффективен для хранения данных в социальных платформах?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Реляционные базы данных; 2) Документно-ориентированные базы данных; 3) Графовые базы данных; 4) Колонкоориентированные базы данных. 	ПК-6.В.2								
18	<p><i>Задание закрытого типа на установление соответствия.</i></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">А Пользовательские данные</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">1 Текстовые сообщения;</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">В Сообщения</td> <td style="text-align: center;">2 Имя, Email;</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">С Посты</td> <td style="text-align: center;">3 Оценки и отзывы;</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Д Лайки и рейтинги</td> <td style="text-align: center;">4 Публикации и комментарии.</td> </tr> </table>	А Пользовательские данные	1 Текстовые сообщения;	В Сообщения	2 Имя, Email;	С Посты	3 Оценки и отзывы;	Д Лайки и рейтинги	4 Публикации и комментарии.	ПК-6.В.2
А Пользовательские данные	1 Текстовые сообщения;									
В Сообщения	2 Имя, Email;									
С Посты	3 Оценки и отзывы;									
Д Лайки и рейтинги	4 Публикации и комментарии.									
19	<p><i>Задание закрытого типа на установление последовательности</i></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p> <p>Установите правильную последовательность шагов при проектировании базы данных для социальной сети:</p>	ПК-6.В.2								

	1) Нормализация данных; 2) Создание схемы базы данных; 3) Определение требований; 4) Реализация и тестирование.	
20	<i>Задание открытого типа с развернутым ответом.</i> Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, как данные о пользователях могут быть эффективно организованы в базе данных для социальной сети.	ПК-6.В.2

Примечание:

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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:

- Введение;
- Основные термины и определения;
- Изложение теоретического материала;
- Пояснение сложных моментов;
- Вопросы для обсуждения;
- Практическая демонстрация;
- Связь теории с реальными проектами;
- Заключение;
- Рекомендованная литература и ресурсы.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Требования к проведению семинаров

- Практическая направленность;
- Решение задач и кейсов;
- Активное обсуждение и разбор примеров.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Вариант задания по каждому практическому занятию обучающийся получает в соответствии с номером по журналу группы. Перед проведением практического занятия обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по его выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить отчет о практической работе. Отчет о выполнении практической работы загружается в личный кабинет студента ГУАП.

Структура и форма отчета о практической работе

1. Титульный лист;
2. Задание к практической работе;
3. Теоретическая часть (введение);
4. Практическая часть (ход работы);
5. Выводы по практической работе;
6. Листинг с кодом веб-приложения.

Требования к оформлению отчета о практической работе

При оформлении отчета о практической работе следует пользоваться ГОСТ 7.32-2017 издания 2017 года. Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32-2017, а также титульные листы практической работы представлены на сайте ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ. Не предусмотрено.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы. Не предусмотрено.

11.6. 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;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.7. 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.

Возможные методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- устный опрос на занятиях;
- систематическая проверка выполнения индивидуальных заданий;
- защита отчетов по лабораторным работам;
- тестирование;
- контроль самостоятельных работ (в письменной или устной формах);
- контроль выполнения индивидуального практического задания;
- иные виды, определяемые преподавателем.

Обязательным элементом текущего контроля успеваемости является загрузка в личный кабинет студента ГУАП всех отчетов о выполнении практических работ, а также прохождение всех предусмотренных тестов.

11.8. 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».

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