

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

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ

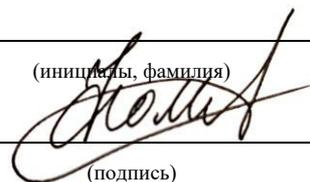
Руководитель образовательной программы

ДОЦ., К.Т.Н.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«17» июня 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Web-технологии»  
(Наименование дисциплины)

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 09.03.04                          |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Программная инженерия             |
| Наименование<br>направленности                        | Проектирование программных систем |
| Форма обучения  | очная                             |
| Год приема  | 2024                              |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

старший преподаватель  
(должность, уч. степень, звание)

 10.06.24  
(подпись, дата)

Н.А. Соловьева  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«17» июня 2024 г, протокол № 05/2024

Заведующий кафедрой № 43

д.т.н., проф.  
(уч. степень, звание)

 17.06.2024  
(подпись, дата)

М.Ю. Охтилев  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

 17.06.2024  
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Web-технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.04 «Программная инженерия» направленности «Проектирование программных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№43».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-5 «способность создавать программные интерфейсы»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением языков программирования и технологий применяемых при разработке веб-приложений.

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 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 является получение обучающимися необходимых знаний в сфере веб-технологий, а также умений и навыков в области разработки веб-приложений.

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-5 способность создавать программные интерфейсы | ПК-5.3.1 знает способы создания программных интерфейсов<br>ПК-5.У.1 умеет разрабатывать программные интерфейсы<br>ПК-5.В.1 владеет навыками создания программных интерфейсов |

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Алгоритмы и структуры данных»,
- «Основы программирования».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «Проектирование баз данных»,
- «Программирование мобильных устройств»,
- «Технология разработки серверных информационных систем».

## 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 |
|---|--------|---------------------------|
|   |        | №4                        |
| 1   | 2      | 3                         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b> | 4/ 144 | 4/ 144                    |
| <b>Из них часов практической подготовки</b>     | 34     | 34                        |
| <b>Аудиторные занятия, всего час.</b>           | 68     | 68                        |

|   |      |      |
|---|------|------|
| в том числе:  |      |      |
| лекции (Л), (час)   | 34   | 34   |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)  |      |      |
| лабораторные работы (ЛР), (час)   | 34   | 34   |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)  |      |      |
| экзамен, (час)  | 36   | 36   |
| <b>Самостоятельная работа</b> , всего (час)   | 40   | 40   |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.) | Экз. | Экз. |

#### 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) |
|--|--------------|---------------|----------|----------|-----------|
| <b>Семестр 4</b>                                       |              |               |          |          |           |
| Вводное занятие  |              |               | 2        |          |           |
| Раздел 1. Базовые понятия и история развития Интернет. | 4            |               |          |          | 5         |
| Раздел 2. Язык HTML и CSS                              | 6            |               | 8        |          | 5         |
| Раздел 3. DOM. Клиентские сценарии                     | 8            |               | 8        |          | 5         |
| Раздел 4. Серверные языки сценариев                    | 8            |               | 8        |          | 10        |
| Раздел 5. Технология Ajax                              | 4            |               | 4        |          | 5         |
| Раздел 6. XML и XSL                                    | 4            |               | 4        |          | 10        |
| Итого в семестре:                                      | 34           |               | 34       |          | 40        |
| Итого  | 34           | 0             | 34       | 0        | 40        |
|  |              |               |          |          |           |

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   |
|---------------|---|
| <b>1</b>      | Тема 1.1. История развития Internet<br>Тема 1.2. Обзор технологий, используемых в Internet<br>Тема 1.3 Программные интерфейсы (API)                                   |
| <b>2</b>      | Тема 2.1. Базовая структура документа в формате HTML 4<br>Тема 2.2. Особенности структуры документа в формате HTML 5<br>Тема 2.3. Каскадные таблицы стилей. Селекторы |
| <b>3</b>      | Тема 3.1. Объектная модель документа (DOM).   |

|          |   |
|----------|---|
|          | Тема 3.2. Модель событий динамического HTML<br>Тема 3.3. Клиентские языки сценариев<br>Тема 3.4. Основы языка JavaScript<br>Тема 3.5. Встроенные объекты языка JScript          |
| <b>4</b> | Тема 4.1. Web сервер. Клиент-серверное взаимодействие.<br>Языки серверных сценариев<br>Тема 4.2. WAMP-системы<br>Тема 4.3. PHP<br>Тема 4.4. Python<br>Тема 4.5. Технология REST |
| <b>5</b> | Тема 5.1. Обмен с сервером без перезагрузки html страниц<br>Тема 5.2. Ajax запросы методом GET<br>Тема 5.3. JSON и Ajax запросы методом POST                                    |
| <b>6</b> | Тема 6.1. Основы XML<br>Тема 6.2. Язык XSL<br>Тема 6.3. XSLT преобразование   |

#### 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 4 |  |                     |                                       |                      |
| 0         | Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности        | 2                   |                                       |                      |
| 1         | Язык HTML. Приемы верстки                                  | 4                   | 4                                     | 2                    |
| 2         | Применение каскадных таблиц стилей                         | 4                   | 4                                     | 2                    |
| 3         | Основы JavaScript  | 4                   | 4                                     | 3                    |
| 4         | Клиентские языки сценариев. JavaScript                     | 4                   | 4                                     | 3                    |
| 5         | Серверные сценарии. Форма и обработка get и post запросов. | 4                   | 4                                     | 4                    |

|       |   |    |    |   |
|-------|---|----|----|---|
| 6     | Серверные сценарии. Работа с базой данных                         | 4  | 4  | 4 |
| 7     | Асинхронное клиент-серверное взаимодействие с использованием Ajax | 4  | 4  | 5 |
| 8     | Применение XSLT преобразования к документу XML                    | 4  | 4  | 6 |
| 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 4, час |
|---|------------|----------------|
| 1   | 2          | 3              |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 20         | 20             |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) | 10         | 10             |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)        | 10         | 10             |
|   |            |                |
| Всего:  | 40         | 40             |

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/<br>URL адрес  | Библиографическая ссылка   | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|---|--|---|
| <a href="https://e.lanbook.com/book/93269">https://e.lanbook.com/book/93269</a> | Джош, Л. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт / Л. Джош ; перевод с английского Р. Н. Рагимов. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-97060-184-6. — Текст : |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | электронный // Лань :<br>электронно-библиотечная<br>система.   |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/108277">https://e.lanbook.com/book/108277</a> | Кириченко, А. В. HTMLS +<br>CSS3. Основы современного<br>WEB-дизайна : руководство / А.<br>В. Кириченко, А. А. Хрусталеv.<br>— Санкт-Петербург : Наука и<br>Техника, 2018. — 352 с. —<br>ISBN 978-5-94387-750-6. —<br>Текст : электронный // Лань :<br>электронно-библиотечная<br>система.   |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/108282">https://e.lanbook.com/book/108282</a> | Кириченко, А. В. Динамические<br>сайты на HTML, CSS,<br>JAVASCRIPT И BOOTSTRAP.<br>Практика, практика и только<br>практика : учебное пособие / А.<br>В. Кириченко, Е. В. Дубовик. —<br>Санкт-Петербург : Наука и<br>Техника, 2018. — 272 с. —<br>ISBN 978-5-94387-763-6. —<br>Текст : электронный // Лань :<br>электронно-библиотечная<br>система. |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/100725">https://e.lanbook.com/book/100725</a> | Сычев, А. В. Web-технологии :<br>учебное пособие / А. В. Сычев.<br>— 2-е изд. — Москва :<br>ИНТУИТ, 2016. — 408 с. —<br>Текст : электронный // Лань :<br>электронно-библиотечная<br>система.   |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/100364">https://e.lanbook.com/book/100364</a> | Сычев, А. В. Перспективные<br>технологии и языки веб-<br>разработки : учебное пособие /<br>А. В. Сычев. — 2-е изд. —<br>Москва : ИНТУИТ, 2016. — 493<br>с. — Текст : электронный //<br>Лань : электронно-<br>библиотечная система.   |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/100528">https://e.lanbook.com/book/100528</a> | Сычев, А. В. Теория и практика<br>разработки современных<br>клиентских веб-приложений :<br>учебное пособие / А. В. Сычев.<br>— 2-е изд. — Москва :   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | ИНТУИТ, 2016. — 483 с. —<br>Текст : электронный // Лань :<br>электронно-библиотечная<br>система.  |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/101553">https://e.lanbook.com/book/101553</a> | Поляков, Е. В. РНР на примерах : учебное пособие / Е. В. Поляков. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 256 с. — ISBN 978-5-94387-733-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система |  |

#### 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://html5css.ru/">https://html5css.ru/</a>         | Сайт со справочной информацией и уроками по web-технологиям |
| <a href="https://html5book.ru/">https://html5book.ru/</a>       | Сайт со справочной информацией по web-технологиям           |
| <a href="https://html-css-js.com/">https://html-css-js.com/</a> | Сайт со справочной информацией по web-технологиям           |

#### 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     | Операционная система Microsoft Windows                     |
| 2     | Internet Browser: Fire Fox, Google Chrome                  |
| 3     | Оболочка для языка python                                  |
| 4     | пакет WAMP (Web-server Apache, СУБД MySQL, компилятор php) |
| 5     | Текстовый редактор (блокнот или аналог)                    |

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 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            |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Экзамен                      | Список вопросов к экзамену;<br>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               | Характеристика сформированных компетенций   |
|----------------------------------|---|
| 5-балльная шкала                 |   |
| «отлично»<br>«зачтено»           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| «хорошо»<br>«зачтено»            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>  |
| «удовлетворительно»<br>«зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> </ul>  |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Оценка компетенции                    | Характеристика сформированных компетенций   |
| 5-балльная шкала                      |   |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>   |
| «неудовлетворительно»<br>«не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul> |

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     | История развития Internet. Обзор языков и технологии в Internet программировании    | ПК-5.3.1       |
| 2     | Обмен данными между клиентом и сервером в процессе интернет-соединения              | ПК-5.3.1       |
| 3     | Определение типа документа (DTD). Назначение, основные конструкции                  | ПК-5.3.1       |
| 4     | Язык HTML. Базовая структура HTML документа в форматах HTML 4                       | ПК-5.3.1       |
| 5     | Язык HTML. Структура документа в формате HTML 5                                     | ПК-5.3.1       |
| 6     | Язык HTML. Таблицы и списки   | ПК-5.У.1       |
| 7     | Язык HTML. Формы и встроенные элементы управления                                   | ПК-5.У.1       |
| 8     | Каскадные таблицы стилей  | ПК-5.У.1       |
| 9     | Объектная модель документа. Интерфейсы DOM2Core                                     | ПК-5.У.1       |
| 10    | Объектная модель документа. Интерфейсы DOM2HTML                                     | ПК-5.У.1       |
| 11    | Клиентские сценарии. Связывание сценариев с событиями                               | ПК-5.В.1       |
| 12    | Клиентские сценарии. Модель событий. Объект Event                                   | ПК-5.В.1       |
| 13    | Клиентские сценарии. Модель событий. События мыши                                   | ПК-5.В.1       |
| 14    | Клиентские сценарии. Модель событий. События клавиатуры                             | ПК-5.В.1       |
| 15    | Клиентские сценарии. Модель событий. События окна                                   | ПК-5.В.1       |
| 16    | Клиентские сценарии. Модель событий. Таймеры  | ПК-5.В.1       |
| 17    | Язык JavaScript. Обзор, объектная модель  | ПК-5.В.1       |
| 18    | Язык JavaScript. Встроенные объекты. Объекты Function, Object, Number               | ПК-5.В.1       |
| 19    | Язык JavaScript. Объект RegExp  | ПК-5.В.1       |
| 20    | Серверные сценарии. Web Server. Передача данных на сервер                           |                |
| 21    | Серверные сценарии. PHP. Основные конструкции и объекты                             |                |
| 22    | Серверные сценарии. PHP. Доступ к базе данных                                       |                |
| 23    | Методы асинхронного клиент-серверного взаимодействия без перезагрузки HTML страницы |                |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 24 | Ајах. Объект XMLHttpRequest                                    |  |
| 25 | Ајах. GET запросы  |  |
| 26 | Ајах. POST запросы.  |  |
| 27 | JSON   |  |
| 28 | XML. Основные понятия и конструкции языка                      |  |
| 29 | XSL. Основные понятия и конструкции языка. XSLT преобразование |  |

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><b>Инструкция: выберите один ответ</b></p> <p>Как называется набор протоколов, методов, функций или команд, которые программисты используют для разработки программных продуктов или для ускорения взаимодействий между различными системами?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система</li> <li>2. Пользовательский интерфейс</li> <li>3. Компилятор</li> <li>4. Программный интерфейс приложения (application programming interface, API)</li> </ol> | ПК-5.3.1       |
| 2     | <p><b>Инструкция: выберите несколько ответов</b></p> <p>Какие бывают виды API?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Публичные</li> <li>2. Внутренние</li> <li>3. Партнерские</li> <li>4. Составные</li> <li>5. Постоянные</li> <li>6. Ключевые</li> </ol>   | ПК-5.3.1       |
| 3     | <p><b>Инструкция:</b> Для каждой названия стиля API из левого столбца подберите фразу из правого столбца, которая характеризует этот стиль.</p>  | ПК-5.3.1       |

|   |   |          |  |   |  |   |  |   |   |   |                |   |  |   |                                      |   |   |   |          |  |  |  |
|---|---|----------|--|---|--|---|--|---|---|---|----------------|---|--|---|--------------------------------------|---|---|---|----------|--|--|--|
|   | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="343 188 421 591">A</td> <td data-bbox="421 188 711 591">RPC (Remote Procedure Call)</td> <td data-bbox="711 188 786 591">1</td> <td data-bbox="786 188 1107 591">Основан на принципах протокола HTTP, в котором функциональность предоставляется в виде набора ресурсов (URL), а взаимодействие с этими ресурсами выполняется через HTTP-запросы.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 591 421 826">B</td> <td data-bbox="421 591 711 826">REST (Representational State Transfer)</td> <td data-bbox="711 591 786 826">2</td> <td data-bbox="786 591 1107 826">Создан для эффективной работы с данными: он позволяет клиентам запрашивать только необходимую информацию.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 826 421 994">C</td> <td data-bbox="421 826 711 994"><b>GraphQL</b></td> <td data-bbox="711 826 786 994">3</td> <td data-bbox="786 826 1107 994">Использует XML-формат для обмена структурированными данными между веб-сервисами.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 994 421 1133">D</td> <td data-bbox="421 994 711 1133">SOAP (Simple Object Access Protocol)</td> <td data-bbox="711 994 786 1133">4</td> <td data-bbox="786 994 1107 1133">Построен на асинхронном обмене сообщениями между сервисами.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 1133 421 1368">E</td> <td data-bbox="421 1133 711 1368">AsyncAPI</td> <td data-bbox="711 1133 786 1368"></td> <td data-bbox="786 1133 1107 1368">Позволяет удаленному приложению или отдельному компоненту вызывать функции на сервере.</td> </tr> </table> | A        | RPC (Remote Procedure Call)  | 1 | Основан на принципах протокола HTTP, в котором функциональность предоставляется в виде набора ресурсов (URL), а взаимодействие с этими ресурсами выполняется через HTTP-запросы. | B | REST (Representational State Transfer) | 2 | Создан для эффективной работы с данными: он позволяет клиентам запрашивать только необходимую информацию. | C | <b>GraphQL</b> | 3 | Использует XML-формат для обмена структурированными данными между веб-сервисами. | D | SOAP (Simple Object Access Protocol) | 4 | Построен на асинхронном обмене сообщениями между сервисами. | E | AsyncAPI |  | Позволяет удаленному приложению или отдельному компоненту вызывать функции на сервере. |  |
| A | RPC (Remote Procedure Call)   | 1        | Основан на принципах протокола HTTP, в котором функциональность предоставляется в виде набора ресурсов (URL), а взаимодействие с этими ресурсами выполняется через HTTP-запросы. |   |  |   |  |   |   |   |                |   |  |   |                                      |   |   |   |          |  |  |  |
| B | REST (Representational State Transfer)  | 2        | Создан для эффективной работы с данными: он позволяет клиентам запрашивать только необходимую информацию.  |   |  |   |  |   |   |   |                |   |  |   |                                      |   |   |   |          |  |  |  |
| C | <b>GraphQL</b>  | 3        | Использует XML-формат для обмена структурированными данными между веб-сервисами.   |   |  |   |  |   |   |   |                |   |  |   |                                      |   |   |   |          |  |  |  |
| D | SOAP (Simple Object Access Protocol)  | 4        | Построен на асинхронном обмене сообщениями между сервисами.  |   |  |   |  |   |   |   |                |   |  |   |                                      |   |   |   |          |  |  |  |
| E | AsyncAPI  |          | Позволяет удаленному приложению или отдельному компоненту вызывать функции на сервере.   |   |  |   |  |   |   |   |                |   |  |   |                                      |   |   |   |          |  |  |  |
| 4 | <p><b>Инструкция:</b> Запишите в правильном порядке перечисленные элементы, чтобы получить выражение, которое ссылается на второй дочерний узел последнего дочернего узла объекта Document.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. firstChild</li> <li>2. document</li> <li>3. lastChild</li> <li>4. nextSibling</li> </ol>  | ПК-5.3.1 |  |   |  |   |  |   |   |   |                |   |  |   |                                      |   |   |   |          |  |  |  |
| 5 | <p><b>Инструкция:</b> Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Что означает термин «объектная модель документа» (DOM)?</p>  | ПК-5.3.1 |  |   |  |   |  |   |   |   |                |   |  |   |                                      |   |   |   |          |  |  |  |

|    |  |          |
|----|--|----------|
| 6  | <p><b>Инструкция: выберите один ответ</b></p> <p>Какой результат даст выполнение следующего фрагмента кода на языке javascript:<br/> <code>let a = document.getElementById('i')</code></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переменная a будет содержать элемент веб-страницы с классом 'i'</li> <li>2. На веб-странице будет создан элемент с именем a</li> <li>3. Переменная a будет содержать элемент веб-страницы с идентификатором 'i'</li> <li>4. Будет найден текстовый файл с именем 'i'</li> </ol> | ПК-5.3.1 |
| 7  | <p><b>Инструкция:</b> Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Почему язык XML называется расширяемым?</p>   | ПК-5.3.1 |
| 8  | <p><b>Инструкция:</b> Запишите в правильном порядке действия, необходимые для отправки запроса на сервер при асинхронном взаимодействии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <code>req.open("get", 'myajaxprimer.php', true);</code></li> <li>2. <code>req.send(null);</code></li> <li>3. <code>req=new XMLHttpRequest();</code><br/> <code>req.onreadystatechange = receive;</code></li> </ol>  | ПК-5.В.1 |
| 9  | <p><b>Инструкция: выберите несколько ответов</b></p> <p>Для документов каких типов объектная модель документа (DOM) является программным интерфейсом?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. xml</li> <li>2. html</li> <li>3. xsd</li> <li>4. js</li> <li>5. csv</li> </ol>   | ПК-5.В.1 |
| 10 | <p><b>Инструкция: выберите один ответ</b></p> <p>Как называется обязательный элемент документа на языке XML?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Главный элемент</li> <li>2. Основной элемент</li> <li>3. Корневой элемент</li> <li>4. Первый элемент</li> </ol>   | ПК-5.В.1 |
| 11 | <p><b>Инструкция: выберите один ответ</b></p> <p>Что такое REST API?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протокол передачи данных</li> <li>2. Название фреймворка</li> <li>3. Язык программирования</li> </ol>   | ПК-5.В.1 |

|    |  |          |   |   |   |   |                      |   |  |   |             |   |  |   |           |   |   |          |
|----|--|----------|---|---|---|---|----------------------|---|--|---|-------------|---|--|---|-----------|---|---|----------|
| 12 | <p>4. Способ взаимодействия сайтов и веб-приложений с сервером</p> <p><b>Инструкция:</b> Для каждого типа API из левого столбца подберите фразу из правого столбца, которая характеризует этот тип.</p> <table border="1" data-bbox="347 293 1107 1895"> <tr> <td data-bbox="347 293 427 831">А</td> <td data-bbox="427 293 727 831">Публичные (внешние, открытые)</td> <td data-bbox="727 293 810 831">1</td> <td data-bbox="810 293 1107 831">Служат мостом связи между различными компонентами, службами или приложениями внутри компании и не предназначены для внешнего доступа или использования третьими лицами.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="347 831 427 1072">В</td> <td data-bbox="427 831 727 1072">Внутренние (частные)</td> <td data-bbox="727 831 810 1072">2</td> <td data-bbox="810 831 1107 1072">Позволяют выполнять несколько запросов API в одном вызове.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="347 1072 427 1525">С</td> <td data-bbox="427 1072 727 1525">Партнерские</td> <td data-bbox="727 1072 810 1525">3</td> <td data-bbox="810 1072 1107 1525">Дают доступ к определенным функциям или данным, которые поставщик API предоставляет внешним пользователям или сторонним разработчикам.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="347 1525 427 1895">D</td> <td data-bbox="427 1525 727 1895">Составные</td> <td data-bbox="727 1525 810 1895">4</td> <td data-bbox="810 1525 1107 1895">Обеспечивают контролируемый доступ к определенным функциям, услугам или данным между дружественными компаниями.</td> </tr> </table> | А        | Публичные (внешние, открытые)   | 1 | Служат мостом связи между различными компонентами, службами или приложениями внутри компании и не предназначены для внешнего доступа или использования третьими лицами. | В | Внутренние (частные) | 2 | Позволяют выполнять несколько запросов API в одном вызове. | С | Партнерские | 3 | Дают доступ к определенным функциям или данным, которые поставщик API предоставляет внешним пользователям или сторонним разработчикам. | D | Составные | 4 | Обеспечивают контролируемый доступ к определенным функциям, услугам или данным между дружественными компаниями. | ПК-5.У.1 |
| А  | Публичные (внешние, открытые)  | 1        | Служат мостом связи между различными компонентами, службами или приложениями внутри компании и не предназначены для внешнего доступа или использования третьими лицами. |   |   |   |                      |   |  |   |             |   |  |   |           |   |   |          |
| В  | Внутренние (частные)   | 2        | Позволяют выполнять несколько запросов API в одном вызове.  |   |   |   |                      |   |  |   |             |   |  |   |           |   |   |          |
| С  | Партнерские  | 3        | Дают доступ к определенным функциям или данным, которые поставщик API предоставляет внешним пользователям или сторонним разработчикам.                                  |   |   |   |                      |   |  |   |             |   |  |   |           |   |   |          |
| D  | Составные  | 4        | Обеспечивают контролируемый доступ к определенным функциям, услугам или данным между дружественными компаниями.   |   |   |   |                      |   |  |   |             |   |  |   |           |   |   |          |
| 13 | <p><b>Инструкция: выберите несколько ответов</b></p> <p>Какие свойства позволяют получить элемент дерева DOM, находящийся на одном уровне с текущим элементом?</p>   | ПК-5.У.1 |   |   |   |   |                      |   |  |   |             |   |  |   |           |   |   |          |

|    |   |          |   |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |
|----|---|----------|---|---|---|---|------|---|--------------------------------------|---|-----|---|--|---|--------|---|--|----------|
|    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. children</li> <li>2. previousSibling</li> <li>3. parentNode</li> <li>4. firstChild</li> <li>5. nextSibling</li> <li>6. nextElementSibling</li> <li>7. previousElementSibling</li> </ol>   |          |   |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |
| 14 | <p><b>Инструкция: Фрагменты URL запишите в правильном порядке:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. :80</li> <li>2. /path/to/myfile.html</li> <li>3. www.example.com</li> <li>4. http://</li> <li>5. #SomewhereInTheDocument</li> <li>6. ?key1=value1&amp;key2=value2</li> </ol>   | ПК-5.У.1 |   |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |
| 15 | <p><b>Инструкция: выберите несколько ответов</b></p> <p>Какие типы данных можно использовать в файлах json?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строка</li> <li>2. Число</li> <li>3. Одномерный массив</li> <li>4. Запись (словарь)</li> <li>5. Объект</li> </ol>   | ПК-5.У.1 |   |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |
| 16 | <p><b>Инструкция:</b> Для каждого каждого варианта http-запроса из левого столбца подберите соответствующую фразу из правого столбца.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">A</td> <td style="width: 30%;">GET</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 55%;">Запрашивает определенный ресурс на сервере. Дополнительные сведения могут быть переданы через строку запроса в составе URL.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td>POST</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Удаляет указанный ресурс на сервере.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td>PUT</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Применяется для отправки информации и загрузки данных на веб-сайт.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> <td>DELETE</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Размещает новые компоненты на сервере.</td> </tr> </table> | A        | GET   | 1 | Запрашивает определенный ресурс на сервере. Дополнительные сведения могут быть переданы через строку запроса в составе URL. | B | POST | 2 | Удаляет указанный ресурс на сервере. | C | PUT | 3 | Применяется для отправки информации и загрузки данных на веб-сайт. | D | DELETE | 4 | Размещает новые компоненты на сервере. | ПК-5.В.1 |
| A  | GET   | 1        | Запрашивает определенный ресурс на сервере. Дополнительные сведения могут быть переданы через строку запроса в составе URL. |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |
| B  | POST  | 2        | Удаляет указанный ресурс на сервере.  |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |
| C  | PUT   | 3        | Применяется для отправки информации и загрузки данных на веб-сайт.  |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |
| D  | DELETE  | 4        | Размещает новые компоненты на сервере.  |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |
| 17 | <p><b>Инструкция: выберите один ответ</b></p> <p>Что такое Node.js?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Версия языка JavaScript</li> <li>2. Среда выполнения JavaScript, которая позволяет запускать</li> </ol>   |          |   |   |   |   |      |   |                                      |   |     |   |  |   |        |   |  |          |

|    |   |          |
|----|---|----------|
|    | JavaScript-код на сервере.<br>3. Фреймворк<br>4. Среда выполнения JavaScript, которая позволяет запускать JavaScript-код на клиенте.  |          |
| 18 | <b>Инструкция: выберите несколько ответов</b><br><br>Какие типы запросов к серверу (методы) можно применять при использовании формы (html-тег form) на веб-странице?<br><br>1. put<br>2. pop<br>3. get<br>4. got<br>5. post                           | ПК-5.В.1 |
| 19 | <b>Инструкция: выберите один ответ</b><br><br>Что означает число 80 в записи <a href="http://www.example.com:80">http://www.example.com:80</a> ?<br><br>1. Количество пользователей<br>2. Пароль<br>3. Количество обращений к сайту<br>4. Номер порта | ПК-5.В.1 |
| 20 | <b>Инструкция: выберите несколько ответов</b><br><br>Какие из перечисленных фреймворков используют язык python?<br><br>1. Django<br>2. Flask<br>3. FastAPI<br>4. Eve<br>5. ExpressJS<br>6. Koa  | ПК-5.В.1 |

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

Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины «Web-технологии». На лекциях излагается основы технологий, используемых для построения приложений, работающих в среде Интернет.

Лекционные материалы читаются в соответствии с темами лекционных занятий. Материалы по темам лекционных занятий доступны на сервере кафедры №43 по адресу:  
\\dcbm\Методическое обеспечение кафедры 43\Web\

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ .

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современными технологиями в области разработки Web-приложений.

Методические указания по выполнению лабораторных работ доступны в электронном виде на сервере кафедры №43 по адресу:

\\Dcbm\учебные пособия\Web\лабораторные работы

### **Задание и требования к проведению лабораторных работ**

Цель выполнения лабораторных работ по дисциплине «web-технологии» – приобретение практических навыков программирования на языке высокого уровня.

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

Отчет должен содержать следующие разделы: титульный лист, цель работы, постановка задачи, результаты выполнения заданий по лабораторной работе (структуры данных, текст программы, копии экранов с работающим приложением, реализованным в рамках задания).

### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

Отчет о выполнении лабораторной работы должен быть представлен в электронном виде (файл). В отчет включается текст подготовленной программы с комментариями.

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. Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются 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.

Текущий контроль успеваемости заключается в беседе с преподавателем во время защиты лабораторной работы.

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».

На экзамене студент отвечает на вопросы в билете и выполняет практические задания.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |