

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Галанина

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«9» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка Web-сервисов»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности/ специализации	Прикладная информатика и программирование
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

06.02.2026

(подпись, дата)

А.В.Арефьев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

« 6 » февраля 2026 г, протокол № 7/25-26

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.

(уч. степень, звание)

06.02.2026

(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

06.02.2026

(подпись, дата)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

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

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-7 «Способен разрабатывать базы данных»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой многостраничных Web-приложений включая изучение архитектуры Web-приложений, проектирование интегрированной серверной базы данных на языке SQL, разработку пользовательского интерфейса, графическое оформление Web-страниц.

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 (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

Ознакомление обучающихся с технологиями разработки многостраничных Web-приложений. Получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области проектирования и разработки Web-сервисов. Предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в области ведения проектной деятельности и работы с современными инструментами. Создание поддерживающей образовательной среды, способствующей развитию креативного мышления и практических навыков программирования.

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-7 Способен разрабатывать базы данных	ПК-7.3.6 знать современные объектно-ориентированные языки программирования ПК-7.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»,
- «Основы программирования»,
- «Алгоритмы и структуры данных»,
- «Моделирование»,
- «Теория систем и системный анализ»,
- «Базы данных»,
- «Программная инженерия»,
- «Frontend-разработка»,
- «Разработка мобильных приложений»,
- «Графическое моделирование»,
- «Логическое программирование»,
- «Производственная практика научно-исследовательская работа».

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

- «Государственная итоговая аттестация».

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)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
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.,

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. Введение в web-программирование Тема 1.1. Основные понятия web-разработки Тема 1.2. Архитектура web-приложений	2		2		10
Раздел 2. Базы данных Тема 2.1. Проектирование базы данных Тема 2.2. СУБД MySQL, PostgreSQL, SQLite	3		3		14
Раздел 3. Проектирование и разработка клиентской части Web-приложения Тема 3.1. Клиентские технологии Web-программирования: HTML, CSS, JavaScript	4		4		20
Раздел 4. Проектирование и разработка серверной части Web-приложения Тема 4.1. Серверная часть Web-приложения, подключение базы данных	4		4		20
Раздел 5. Дополнительные элементы Web-приложений Тема 5.1. Визуальные эффекты Web-страниц Тема 5.2. Интеграция Web-сервисов Тема 5.3. Модальные окна	4		4		10
Итого в семестре:	17		17		74
Итого	17	0	17	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	Введение в web-программирование. Основные понятия web-разработки. Понятия Web-приложений, Web-сервисов и Web-сайтов. Основы разработки веб-сайтов, интернет-магазинов, сервисов и т.д. Архитектура web-приложений. Организационная структура сети Интернет. Хостинг. Клиентские и серверные технологии. Основные элементы Web-приложений. Проектирование Web -приложений. Анализ пользователей и заинтересованных сторон.
2	Базы данных. Реляционные и нереляционные базы данных. Элементы реляционной базы данных. Проектирование базы данных. Методы проектирования модели данных. Диаграмма классов. Особенности языка программирования SQL. Системы управления базами данных MySQL, PostgreSQL, SQLite. Реляционная диаграмма базы данных. Разработка запросов и триггеров.
3	Проектирование и разработка клиентской части Web-приложения. Основные возможности языка разметки HTML. Клиентские технологии Web-программирования: HTML, CSS, JavaScript. Введение в Javascript, его принципиальные отличия от других языков. Javascript-библиотеки и фреймворки: JQuery, AngularJS, BackboneJS, React, Ember. Каскадные таблицы стилей CSS. Обзор различных IDE для рассмотренных технологий.
4	Проектирование и разработка серверной части Web-приложения. Серверная часть Web-приложения, подключение базы данных. Модель работы серверных программ. Взаимодействие с клиентскими программами. Синхронные и асинхронные POST и GET запросы. Язык PHP: отличия и особенности от других языков. Базовый синтаксис PHP. Библиотеки функций. Среды разработки. Использование локальных Web-серверов. Подключение и использование Web-интерфейсов для администрирования СУБД MySQL.
5	Дополнительные элементы Web-приложений. Визуальные эффекты Web-страниц: SVG, parallax-эффект, hover-эффекты, анимация CSS. Интеграция Web-сервисов. Модальные окна, всплывающие окна. Слайдеры. Визуализация данных: использование динамических диаграмм и графиков. Добавление элементов на web-страницу. Интеграция Web-сервисов: системы отображения отзывов, карты, чаты, таймеры и счетчики, аудио и видео-контент, формы обратной связи и социальные сети. Классификация виджетов, способы подключения виджетов к Web-приложению. Демонстрация примеров использования виджетов Web-сайтов. Создание и подключение модальных окон. Демонстрация примеров использования модальных окон на Web-сайтах. Создание визуальных эффектов с использованием средств CSS3. Создание визуальных эффектов с использованием библиотек JavaScript.

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	Проектирование Web-приложения. Анализ заинтересованных сторон и пользователей.	2	2	1
2	Разработка базы данных MySQL.	3	3	2
3	Разработка одностраничного Web-сайта	4	4	3
4	Подключение СУБД. Создание форм и отображение данных.	4	4	4
5	Визуальные эффекты, виджеты и модальные окна Web-страниц	2	2	5
6	Подключение дополнительных элементов Web-приложения	2	2	5
Всего		17	17	

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)	30	28
Выполнение реферата (Р)	14	12

Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	15	10
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	15	14
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. 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://e.lanbook.com/book/126934 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с.	
https://urait.ru/bcode/537106 (дата обращения: 13.06.2026). <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с.	
https://urait.ru/bcode/545238 (дата обращения: 13.06.2026). <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Полуэктова, Н. Р. Разработка веб- приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с.	
https://urait.ru/bcode/532418 (дата обращения: 13.06.2026). <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. —	

	80 с.	
https://urait.ru/bcode/513067 (дата обращения: 13.06.2026). <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с.	
https://urait.ru/bcode/538921 (дата обращения: 13.06.2026). <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Стасьшин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасьшин, Т. Л. Стасьшина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 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://pro.guar.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»

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	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guar.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guar.ru/it/system/iso
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guar.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Windows 10 (договор ГУАП №1303-3 от 30.12.2019, информация о лицензии представлена по ссылке https://guar.ru/it/system/iso/po)

4	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП №278 от 18.06.2020, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
Специальные программные средства:	
1	СУБД PostgreSQL (свободно распространяемая, информация о лицензии представлена по ссылке https://www.postgresql.org/about/licence/)
2	Менеджер баз данных Debeaver (свободно распространяемый, информация о лицензии представлена по ссылке https://dbeaver.io/product/dbeaver_license.txt)

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	Учебная аудитория для занятий лекционного типа. Мультимедийная лекционная аудитория: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети	22-08 (ул. Гастелло, д. 15, лит. А)
2	Учебная аудитория для практических, лабораторных работ, самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель; лабораторное оборудование: ПЭВМ - 23 шт., объединенных в локальную вычислительную сеть с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет; проектор подвесной EPSON EMP-X5e; экран ScreenMedia GoldView 183*244 MW настенный; сплиттер Kramer VP-200K (с блоком питания)	22-10 (ул. Гастелло, д. 15, лит. А)
3	Учебная аудитория для практических, лабораторных работ, самостоятельной работы, для групповых и	

	индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель; лабораторное оборудование: ПЭВМ - 18 шт., объединенных в локальную вычислительную сеть с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет; сервер PostgreSQL; экран ScreenMedia GoldView 183*244 MW настенный; сплиттер Kramer VP-200K (с блоком питания)	22-04 (ул. Гастелло, д. 15, лит. А)
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель; лабораторное оборудование: ПЭВМ - 17 шт., объединенных в локальную вычислительную сеть с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет; проектор подвесной EPSON EMP-X5e Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети	22-03 (ул. Гастелло, д. 15, лит. А)
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт., обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа WiFi, а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	(ул. Гастелло, д. 15, лит. А)

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;

Примечание: *экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

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	

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно 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**.

Примечание: ** по решению кафедры процент правильно выполненных тестовых заданий может быть изменен.

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
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определения реляционным и нереляционным базам данных. Перечислите элементы реляционной базы данных. 2. Перечислите и объясните основные запросы языка SQL. 3. Перечислите основные СУБД для языка SQL и их особенности. 4. Объясните элементы сложных SQL-запросов. 	ПК-7.3.6

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Опишите процесс создания триггеров. 6. Объясните понятия синхронных и асинхронных POST и GET запросов. Приведите примеры. 7. Опишите клиент-серверную архитектуру Web-приложений. Какие основные компоненты и их роль? 8. Дайте определение HTML. Опишите структуру HTML-документа и перечислите основные элементы. Приведите пример HTML-документа. 10. Дайте определение CSS. Перечислите способы подключения к CSS-документу. 11. Опишите схему CSS-кода. Приведите пример CSS-документа. 12. Перечислите основные CSS-свойства. 13. Дайте определение PHP. Опишите области применения, синтаксис и возможности языка. 14. Опишите работу с PostgreSQL в PHP. Объясните подключение СУБД PostgreSQL и выполнение запросов. 15. Перечислите и объясните особенности создания визуальных эффектов Web-страниц: SVG, спрайты, parallax-эффект, hover-эффекты, слайдеры. 16. Опишите особенности создания визуальных эффектов с использованием средств CSS3. 17. Опишите особенности создания визуальных эффектов с использованием JavaScript и библиотеки jQuery 18. Дайте определение термину модальные окна. Опишите методы создания модальных окон и способы применения. 19. Опишите классификацию виджетов на сайте, методы подключения виджетов. 20. Опишите организацию и структуру сети Интернет. Объясните основные принципы функционирования. Опишите основные Интернет-протоколы. 21. Опишите основные принципы облачных вычислений, типы облачных служб и варианты использования. 22. Опишите методы проектирования Web-приложений. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработайте ER-диаграмму БД для центра социальной помощи, включающую сущности: Клиент, Услуга, Сотрудник, Обращение, Отчёт. 2. Напишите SQL-запрос для вывода списка клиентов, которые не получали услуг в течение последних 6 месяцев. 3. Напишите SQL-запрос со сложным соединением таблиц и группировкой для вывода списка пользователей, совершивших более 5 покупок за последний месяц 4. Спроектируйте триггер в базе данных, который автоматически обновляет гол изменений и фиксирует время операции при обновлении статуса заказа. 5. Опишите, как вы будете осуществлять асинхронную отправку данных формы регистрации на сервер с использованием Fetch API и метода POST. 6. Предложите структуру параметров асинхронного GET- 	ПК-7.В.2

	<p>запроса для фильтрации и пагинации каталога товаров через URL-строку.</p> <p>7. Разработайте пример структуры базового HTML5-документа, содержащего обязательные метатеги в секции <head> и семантическую разметку в <body>.</p> <p>8. Опишите, как вставить PHP-код в HTML-разметку для динамического вывода текущего года в футере веб-страницы.</p> <p>9. Напишите фрагмент PHP-кода для безопасного подключения к базе данных PostgreSQL с использованием расширения PDO и обработки возможных исключений.</p> <p>10. Предложите, как можно обеспечить защиту веб-сервиса от SQL-инъекций при обработке пользовательского ввода в PHP-скриптах, взаимодействующих с PostgreSQL.</p> <p>11. Разработайте CSS-правила с использованием transition или animation для плавного изменения масштаба и цвета кнопки при наведении курсора.</p> <p>12. Предложите структуру стилей на CSS3 для реализации эффекта размытия заднего плана у фиксированной панели навигации.</p> <p>13. Опишите, как вы будете осуществлять управление состоянием модального окна (открытие или закрытие) на чистом JavaScript при клике на управляющие элементы.</p> <p>14. Опишите, как вы будете осуществлять переход от анализа потребностей ключевых заинтересованных сторон к формированию функциональных требований для личного кабинета системы.</p> <p>15. Разработайте профиль целевого пользователя веб-сервиса для системы онлайн-обучения и предложите на его основе три приоритетных функции интерфейса.</p>	
--	---	--

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 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
	Данный вид оценочных средств не применяется при	

	промежуточной аттестации и текущем контроле успеваемости.	
--	---	--

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.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

Не предусмотрено.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

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

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

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

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждому лабораторному занятию обучающийся получает в соответствии с номером по журналу группы. Перед проведением лабораторного 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 лабораторной работе. Отчет о выполнении лабораторной работы загружается в личный кабинет студента ГУАП.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

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

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

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

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ 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.

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 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.

В течение семестра обучающиеся загружают в ЭИОС ГУАП отчёты по лабораторным работам. Все отчеты должны быть загружены до начала зачетной недели.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в процессе защиты лабораторных работ и выставления соответствующих баллов за работу. Для каждой лабораторной работы указывается предельный срок ее сдачи и максимально возможное количество баллов (10 баллов). В случае сдачи работы после указанного срока, снижается максимально возможное количество баллов за данную работу (за неделю пропуска срока снимается 1 балл). В конце семестра подсчитывается общее количество баллов за лабораторные работы и выставляется оценка в соответствии с таблицей:

Баллы за ЛР	Оценка
54-60	<i>Отлично</i>
48-53	<i>Хорошо</i>
31-47	<i>Удовл</i>
<=30	<i>Недопуск</i>

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 – форму оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины и ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен проводится в устной форме в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для допуска к экзамену должны быть сданы все лабораторные работы и получена итоговая положительная оценка.

Оценка за экзамен ставится по пятибалльной системе в соответствии с таблицей 14.

Аттестационная оценка определяется, как средняя между оценкой за лабораторные работы и оценкой за экзамен. При разнице оценок в 1 балл берется оценка за экзамен.

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