

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Сорокин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«25» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Web-программирование»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности/ специализации	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Ивангород – 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)



10.02.2026
(подпись, дата)

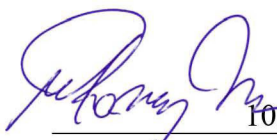
Р.А. Коваленко
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«10» февраля 2026 г, протокол № 6

И.о. зав. кафедрой № 2

д.ф.-м.н.
(уч. степень, звание)

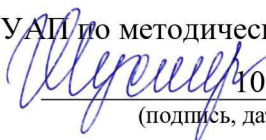


10.02.2026
(подпись, дата)

Ю.В. Рождественский
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

(должность, уч. степень, звание)



10.02.2026
(подпись, дата)

Н.В. Шустер
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Web-программирование» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности/специализации «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами и технологиями, используемыми для разработки приложений, функционирующих в сетевом пространстве.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Данная дисциплина направлена на получение студентами систематизированного представления о современных технологиях разработки и навыков построения сетевых проектов для автоматизированного обмена информацией и мультимедийным контентом на удаленном расстоянии.

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 проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.3.2 знать технические требования к интерфейсной графике и стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система ПК-3.3.3 знать инструментальные средства и технологии создания графических интерфейсов ПК-3.У.2 уметь применять требования по проектированию пользовательских интерфейсов ПК-3.В.1 владеть основами проектирования программного взаимодействия с интерфейсами, создавать адаптивные интерфейсы, решать практические задачи с использованием визуальных компонентов

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Компьютерная графика;
- Основы разработки информационных систем;
- Основы разработки компьютерных игр;
- Проектирование человеко-машинного интерфейса;
- Системы искусственного интеллекта.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут оказать влияние на практики, государственную итоговую аттестацию и выполнение выпускной квалификационной работы.

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
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	20	20
Аудиторные занятия, всего час.	30	30
в том числе:		
лекции (Л), (час)	10	10
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	20	20
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	42	42
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 8					
Раздел 1. Front-End разработка					
Тема 1.1. Client Side	2		12		12
Тема 1.2. Клиентские сценарии JavaScript					
Тема 1.3. Asynchronous Javascript and XML					
Раздел 2. Back-End разработка					
Тема 2.1. Server Side	4		4		15
Тема 2.2. Инструментарий back-end разработчика					
Тема 2.3. Программирование приложений WebForms.MVC					
Раздел 3. Доступ к данным					
Тема 3.1. Использование XML и JSON	4		4		15
Тема 3.2. Хранилища данных					
Тема 3.3. Защита приложений					
Итого в семестре:	10		20		42
Итого	10	0	20	0	42

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	Front-End разработка Тема 1.1. Client Side Инструментарий Front-end разработчика. Верстка макетов. Цветовые палитры. Язык гипертекстовой разметки HTML. Стандарты HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. PureCSS, Bootstrap. Тема 1.2. Клиентские сценарии JavaScript Сценарный язык программирования JavaScript. ReactJS, AngularJS. Тема 1.3. Asynchronous Javascript and XML Концепции асинхронного контента. jQuery.
2	Back-End разработка Тема 2.1. Server Side Основы разработки Back-End составляющей. Серверные языки программирования PHP, ASP.Net, Java, Python, Ruby. Тема 2.2. Инструментарий back-end разработчика Среды разработки. Паттерны программирования. SOLID. MVC. Тема 2.3. Программирование приложений WebForms. MVC. Концепции платформы. Основные Классы. Серверные элементы управления. Динамические компоненты. Мастер страницы. Карта сайта. Провайдеры.
3	Доступ к данным Тема 3.1. Использование XML и JSON Формат данных для сетевых сообщений. Справочная информация. Правила оформления сетевых данных. Формат XML. Язык схем DTD. Семейство XSL. Тема 3.2. Хранилища данных MySQL, MS SQL, PostgreSQL, NOSQL. Модели доступа к данным. Entity Framework. Тема 3.3. Защита приложений Авторизация. Аутентификация. Сессии. Cookie и ViewState. XSS. SQL-injection. Эксплойты.

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 8				
1	Верстка макета	4	4	1
2	Клиентские сценарии	4	4	1
3	Шаблоны страниц	4	4	1
4	Программирование логики на стороне сервера	4	4	2
5	Выборка данных	4	4	3
Всего		20	20	

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 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	26	26
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	42	42

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://urait.ru/bcode/561176 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с.	-
https://urait.ru/bcode/590626 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Библиографическое описание Веб-разработка : учебник для вузов / под общей редакцией О. В. Ратановой, Н. А. Ребус, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 217 с.	-
https://e.lanbook.com/book/502621 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Позевалкин, В. В. Разработка веб-приложений на основе клиентских каркасов и библиотек : учебное пособие / В. В. Позевалкин, Н. Ф. Панова. — Оренбург : ОГУ, 2025. — 191 с.	-
https://e.lanbook.com/book/518225 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Диков, А. В. Web-программирование на JavaScript : учебное пособие для вузов / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 436 с.	-
https://e.lanbook.com/book/392993 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Янцев, В. В. Web-программирование на Python : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 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://www.intuit.ru/	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"

http://lib.guap.ru/	Библиотека ГУАП
http://pro.guap.ru/	Личный кабинет ГУАП
http://lms.guap.ru/	Система дистанционного образования ГУАП
https://znanium.com/	Электронно-библиотечная система Znanium
https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт

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	Microsoft Office Professional Plus
2	Microsoft SQL Server, SQL Server Management Studio
3	Microsoft Visual Studio Community
4	MySQL Community Server, MySQL Workbench
5	Visual Studio Code

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Фонд аудиторий ИФ ГУАП для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий	
2	Лаборатория программирования и баз данных	207
3	Кабинет информационных технологий и программных систем	212
4	Мультимедийная лекционная аудитория	307
5	Помещения для организации самостоятельной работы	111

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; 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»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Понятие Web-технологии (составляющие, применение).	ПК-3.3.2
2	Интернет. Происхождение и развитие.	ПК-3.3.2
3	World Wide Web и W3C консорциум.	ПК-3.3.2
4	Доменное имя. DNS.	ПК-3.3.2
5	Протоколы HTTP, HTTPS, SMTP, POP3, IMAP.	ПК-3.3.2
6	Web-сервер. Виды и принципы работы.	ПК-3.3.2
7	FTP-сервер.	ПК-3.3.2
8	Язык гипертекстовой разметки HTML.	ПК-3.3.2
9	Стандарты HTML.	ПК-3.3.2
10	Язык HTML. Основные теги документа.	ПК-3.3.3
11	Язык HTML. Основные теги документа.	ПК-3.3.3
12	Язык HTML. Табличное построение страницы.	ПК-3.3.3
13	Язык HTML. Блочное построение страницы.	ПК-3.3.3
14	Язык HTML. Формы, построение запроса серверу.	ПК-3.3.3
15	Каскадные таблицы стилей CSS.	ПК-3.3.3
16	Стандарты CSS.	ПК-3.3.3
17	Язык CSS. Основные задачи	ПК-3.3.3
18	Язык CSS. Основные элементы	ПК-3.3.3
19	Язык CSS. Анимация	ПК-3.3.3
20	Язык CSS. ID, Class	ПК-3.3.3
21	Формирование Web-страниц для мобильных устройств.	ПК-3.У.2
22	Формирование Web-страниц для печати.	ПК-3.У.2
23	DOM-модель документа.	ПК-3.У.2
24	Сценарный язык программирования JavaScript.	ПК-3.3.3
25	Язык JavaScript. Типы данных. Переменные. Функции.	ПК-3.3.3
26	Язык JavaScript . Работа с DOM.	ПК-3.3.3
27	Язык JavaScript. События. Обработчики событий.	ПК-3.3.3
28	Язык C#/ASP.NET. Взаимодействие с сервером.	ПК-3.В.1
29	AJAX-программирование.	ПК-3.3.2
30	HTTP-запрос.	ПК-3.3.2
31	Механизмы обмена данными с сервером.	ПК-3.3.2
32	GET-запрос.	ПК-3.3.2
33	POST-запрос	ПК-3.3.3
34	Язык XML.	ПК-3.В.1
35	Семейство XSL. XSLT-преобразование.	ПК-3.В.1
36	Язык JSON.	ПК-3.В.1
37	Технологии Adobe Flash и Microsoft Silverlight.	ПК-3.3.2
38	Языки Web-программирования. Интеграция с Web-сервером.	ПК-3.3.2

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 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								
1	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой стандарт определяет требования к эргономике пользовательских интерфейсов? 1. ISO 9241 2. HTML5 3. CSS3 4. ECMAScript Ключ с правильным ответом: 1	ПК-3.3.2								
2	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы Какие требования относятся к интерфейсной графике? 1. Контрастность элементов 2. Случайный выбор цветовой палитры 3. Читаемость текста 4. Соответствие цветовой гаммы стандартам WCAG Ключ с правильным ответом: 1, 3, 4	ПК-3.3.2								
3	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие Сопоставьте стандарт и его назначение. <table><tr><td>Стандарт</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>А. WCAG</td><td>1. Требования к доступности веб-интерфейсов</td></tr><tr><td>Б. ISO 9241</td><td>2. Требования к эргономике взаимодействия человек-система</td></tr><tr><td>В. HTML5</td><td>3. Стандарты структуры веб-страниц</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: А1, Б2, В3	Стандарт	Назначение	А. WCAG	1. Требования к доступности веб-интерфейсов	Б. ISO 9241	2. Требования к эргономике взаимодействия человек-система	В. HTML5	3. Стандарты структуры веб-страниц	ПК-3.3.2
Стандарт	Назначение									
А. WCAG	1. Требования к доступности веб-интерфейсов									
Б. ISO 9241	2. Требования к эргономике взаимодействия человек-система									
В. HTML5	3. Стандарты структуры веб-страниц									
4	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность Определите порядок проверки интерфейса на соответствие эргономическим требованиям: 1. Анализ цветовой схемы 2. Проверка читаемости 3. Оценка удобства навигации 4. Тестирование доступности 5. Формирование отчёта Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-3.3.2								
5	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется набор международных стандартов, определяющих	ПК-3.3.2								

	требования к эргономике интерфейсов? Ключ с правильным ответом: ISO 9241									
6	Задание открытого типа с развернутым обоснованным ответом Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Объясните, почему соблюдение стандартов эргономики важно при разработке веб-интерфейсов. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Соблюдение стандартов эргономики обеспечивает удобство, понятность и доступность интерфейса для пользователей. Это снижает когнитивную нагрузку, уменьшает количество ошибок, повышает эффективность взаимодействия и улучшает пользовательский опыт. Стандарты позволяют создавать интерфейсы, которые подходят широкому кругу пользователей, включая людей с ограниченными возможностями.	ПК-3.3.2								
7	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой инструмент относится к библиотекам для создания пользовательских интерфейсов на JavaScript? 1. Django 2. React 3. MySQL 4. PHP Ключ с правильным ответом: 2	ПК-3.3.3								
8	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы Какие технологии используются для создания графических интерфейсов на стороне клиента? 1. HTML 2. CSS 3. JavaScript 4. SQL Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3	ПК-3.3.3								
9	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие Сопоставьте инструмент и его назначение. <table><tr><td>Инструмент</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>A. Bootstrap</td><td>1. Готовые CSS-компоненты и сетка для адаптивной верстки</td></tr><tr><td>Б. Figma</td><td>2. Проектирование интерфейсов и прототипирование</td></tr><tr><td>В. React</td><td>3. Создание компонентных интерфейсов на JavaScript</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: A1, B2, B3	Инструмент	Назначение	A. Bootstrap	1. Готовые CSS-компоненты и сетка для адаптивной верстки	Б. Figma	2. Проектирование интерфейсов и прототипирование	В. React	3. Создание компонентных интерфейсов на JavaScript	ПК-3.3.3
Инструмент	Назначение									
A. Bootstrap	1. Готовые CSS-компоненты и сетка для адаптивной верстки									
Б. Figma	2. Проектирование интерфейсов и прототипирование									
В. React	3. Создание компонентных интерфейсов на JavaScript									
10	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность Определите порядок разработки графического интерфейса: 1. Создание макета интерфейса 2. Верстка структуры страницы 3. Применение стилей 4. Подключение интерактивности	ПК-3.3.3								

	5. Тестирование интерфейса Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5									
11	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется библиотека CSS, предоставляющая готовые адаптивные компоненты и сетку? Ключ с правильным ответом: Bootstrap	ПК-3.3.3								
12	Задание открытого типа с развернутым обоснованным ответом Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Объясните, почему важно знать инструментальные средства создания графических интерфейсов при разработке веб-приложений. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Знание инструментальных средств позволяет эффективно создавать удобные, адаптивные и визуально согласованные интерфейсы. Современные библиотеки и фреймворки ускоряют разработку, обеспечивают повторное использование компонентов, повышают качество интерфейса и упрощают поддержку проекта. Это делает процесс разработки более продуктивным и снижает вероятность ошибок.	ПК-3.3.3								
13	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой принцип проектирования интерфейсов предполагает минимизацию количества действий, необходимых пользователю для выполнения задачи? 1. Принцип доступности 2. Принцип минимизации нагрузки 3. Принцип эстетики 4. Принцип случайного выбора элементов Ключ с правильным ответом: 2	ПК-3.У.2								
14	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы Какие требования относятся к проектированию удобного пользовательского интерфейса? 1. Единообразие элементов 2. Случайное расположение кнопок 3. Предсказуемость поведения интерфейса 4. Адаптивность под разные устройства Ключ с правильным ответом: 1, 3, 4	ПК-3.У.2								
15	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие Сопоставьте принцип проектирования и его характеристику. <table><tr><td>Принцип</td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А. Адаптивность</td><td>1. Интерфейс корректно отображается на разных устройствах</td></tr><tr><td>Б. Консистентность</td><td>2. Элементы интерфейса оформлены единообразно</td></tr><tr><td>В. Доступность</td><td>3. Интерфейс подходит пользователям с разными возможностями</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: А1, Б2, В3	Принцип	Характеристика	А. Адаптивность	1. Интерфейс корректно отображается на разных устройствах	Б. Консистентность	2. Элементы интерфейса оформлены единообразно	В. Доступность	3. Интерфейс подходит пользователям с разными возможностями	ПК-3.У.2
Принцип	Характеристика									
А. Адаптивность	1. Интерфейс корректно отображается на разных устройствах									
Б. Консистентность	2. Элементы интерфейса оформлены единообразно									
В. Доступность	3. Интерфейс подходит пользователям с разными возможностями									

16	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность Определите порядок проектирования пользовательского интерфейса: 1. Анализ пользовательских сценариев 2. Создание прототипов 3. Разработка макетов 4. Тестирование интерфейса 5. Внесение улучшений Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-3.У.2				
17	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется процесс проверки интерфейса на удобство использования реальными пользователями? Ключ с правильным ответом: Юзабилити-тестирование	ПК-3.У.2				
18	Задание открытого типа с развернутым обоснованным ответом Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Объясните, почему важно учитывать пользовательские сценарии при проектировании интерфейса. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Пользовательские сценарии позволяют понять реальные задачи и поведение пользователей. Это помогает создать интерфейс, который соответствует их ожиданиям, снижает количество ошибок, ускоряет выполнение действий и делает взаимодействие более удобным. Проектирование на основе сценариев обеспечивает логичность структуры интерфейса и повышает качество пользовательского опыта.	ПК-3.У.2				
19	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой подход используется для создания адаптивных интерфейсов, корректно отображающихся на разных устройствах? 1. Фиксированная верстка 2. Табличная верстка 3. Отзывчивая (responsive) верстка 4. Верстка без стилей Ключ с правильным ответом: 3	ПК-3.В.1				
20	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы Какие технологии позволяют реализовать адаптивный интерфейс? 1. CSS Flexbox 2. CSS Grid 3. Медиа-запросы 4. SQL-запросы Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3	ПК-3.В.1				
21	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие Сопоставьте компонент и его назначение. <table><tr><td>Компонент</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>A. Modal Window</td><td>1. Отображение всплывающего окна поверх</td></tr></table>	Компонент	Назначение	A. Modal Window	1. Отображение всплывающего окна поверх	ПК-3.В.1
Компонент	Назначение					
A. Modal Window	1. Отображение всплывающего окна поверх					

		интерфейса	
	Б. Navbar	2. Навигация по разделам сайта	
	В. Carousel	3. Переключение изображений или контента	
	Ключ с правильным ответом: А1, В2, В3		
22	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность Определите порядок разработки адаптивного интерфейса: 1. Создание базовой структуры страницы 2. Настройка сетки и блоков 3. Добавление медиа-запросов 4. Тестирование на разных устройствах 5. Оптимизация визуальных компонентов Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5		ПК-3.В.1
23	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется технология CSS, позволяющая гибко распределять элементы по строкам и колонкам, автоматически подстраивая их под размер экрана? Ключ с правильным ответом: Flexbox		ПК-3.В.1
24	Задание открытого типа с развернутым обоснованным ответом Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Объясните, почему важно владеть визуальными компонентами и технологиями адаптивной верстки при разработке веб-интерфейсов. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Владение визуальными компонентами и технологиями адаптивной верстки позволяет создавать интерфейсы, удобные для пользователей на любых устройствах. Это повышает доступность, улучшает пользовательский опыт, обеспечивает корректное отображение контента и снижает вероятность ошибок. Адаптивные интерфейсы делают веб-приложения современными, гибкими и конкурентоспособными, а использование визуальных компонентов ускоряет разработку и повышает качество интерфейса.		ПК-3.В.1

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:

- постановка задачи;
- основные сведения по теме лекции;
- результаты и выводы.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

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

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

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

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задания и требования к проведению лабораторных работ размещаются в личном кабинете обучающегося <https://pro.guap.ru/>.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе сдается в электронном виде (документ Word, документ PDF) через Личный кабинет ГУАП. Отчет к лабораторной работе содержит следующие элементы:

- титульный лист с названием дисциплины, номером и названием лабораторной работы;
- цели и задачи работы;
- задание;
- решение;
- выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Общие требования и рекомендации по выполнению письменных работ : методические указания (с изменениями от 09.01.2019) [Электронный ресурс] / Ивангородский филиал С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. А. А. Сорокин. - Ивангород : 2019. - 37 с. Режим доступа: <https://ifguap.ru/rp/ReportsFormattingRules.pdf>, Личный кабинет ГУАП

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

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

Основными методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются источники из перечня печатных и электронных учебных изданий, указанных в таблице 8. Кроме этого, обучающийся может пользоваться электронными ресурсами, указанными в таблицах 9 и 11.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению консультаций.

По изучаемой дисциплине проводятся следующие виды консультаций:

Консультация перед экзаменом - проводится с целью:

- уточнения организационных моментов;
- систематизации знаний;
- ответы на вопросы, вызывающие трудности при подготовке к экзамену.

Консультация имеет форму лекции, после которой преподаватель отвечает на вопросы студентов или в виде беседы в форме "ответ-вопрос".

Консультация со слабоуспевающими студентами - предназначена для:

- ликвидации пробелов при изучении дисциплины;
- разъяснения спорных вопросов и вопросов, наиболее сложных для изучения;
- закрепления пройденного материала;
- ликвидации академических задолженностей.

Проводится регулярно согласно графику консультаций преподавателя (не реже 1 раза в 2 недели).

Консультация по проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся - проводится с целью:

- расширения научного кругозора обучающихся;
- рассмотрения вопросов, не включенных в программу изучаемой дисциплины;
- углубленного изучения материала курса;
- помощи обучающимся в подготовке научных статей и докладов на конференции;
- подготовки к участию в конкурсах и олимпиадах.

Проводится регулярно согласно графику консультаций преподавателя или по устной договоренности между обучающимся и преподавателем.

11.5. 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. Невыполнение требований или их части по прохождению текущего контроля успеваемости при успешном прохождении промежуточной аттестации может привести к понижению итоговой оценки.

Возможные методы текущего контроля:

- устный опрос на занятиях;
- систематическая проверка выполнения индивидуальных и домашних заданий;
- защита отчетов по лабораторным работам;
- проведение контрольных работ;
- тестирование;
- контроль самостоятельных работ;
- проведение контрольных работ;
- выполнения контрольной работы заочников;
- контроль курсового проектирования;
- контроль выполнения курсовых работ;
- доклад на научной конференции;
- написание научной статьи.

Контроль осуществляется путем проведения опросов, проверки выполнения заданий на практических занятиях / лабораторных работах. Преподавателем осуществляется текущая оценка сформированности индикаторов ПК-3.3.2, ПК-3.3.3, ПК-3.У.2, ПК-3.В.1. Даты проведения текущего контроля по указанным заданиям сообщаются обучающимся заранее. Студент должен выполнить все предусмотренные контрольные мероприятия не позднее указанного срока. Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению тестирования.

Использование тестовых заданий возможно как при текущем контроле, так и при проведении промежуточной аттестации. Тесты могут проводиться как в письменной форме, так и с использованием электронных средств обучения.

Можно выделить основные уровни теста, в которых проверка возрастает от контроля знаний (индикатор достижения компетенции - "знать") до применения навыков при решении типовых и нетиповых задач ((индикаторы достижения компетенции - "уметь" и "владеть")):

- Первый уровень - узнавание ранее изученного материала;
- Второй уровень - репродуктивный - в заданиях не содержится материала для ответа или же его извлечение требует не только запоминания материала, но и его понимания (подстановка, конструктивный тест, типовая задача);
- Третий уровень - нетиповые задачи повышенной сложности, для которых требуется самостоятельное нахождение методов решения;

– Смешанный - использование элементов всех трех уровней для проверки разных индикаторов достижения компетенций.

Критерии оценки тестовых работ базируются на 100-бальной шкале согласно Таблице 14:

- менее 51 - "не зачтено" или "неудовлетворительно" (2);
- от 51 до 69 - "зачтено" или "удовлетворительно" (3);
- от 70 до 89 - "зачтено" или "хорошо" (4);
- от 90 до 100 - "зачтено" или "отлично" (5).

11.7. 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».

Экзамен проводится в одной из следующих форм:

- экзамен проводится в устной форме в виде ответа на вопросы;
- экзамен проводится в письменной форме в виде ответа на вопросы;
- экзамен проводится в письменной форме в виде теста;
- экзамен проводится с применением средств электронного обучения (СДО

ГУАП).

В случае дистанционной формы промежуточной аттестации экзамен проводится в виде теста с применением средств электронного обучения.

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