

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

«Проектирование человеко-машинного интерфейса»
(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)

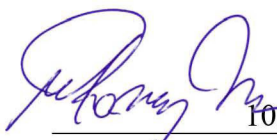
Р.А. Коваленко
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«10» февраля 2026 г, протокол № 6

И.о. зав. кафедрой № 2

д.ф.-м.н.
(уч. степень, звание)

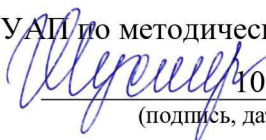


10.02.2026
(подпись, дата)

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 «Проектирование человеко-машинного интерфейса» 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 историей возникновения интерфейсов, развитием в тесной зависимости от технологической базы ПЭВМ. Рассматриваются различные виды интерфейсов, для разных платформ.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (5 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

Целью дисциплины является получения практических навыков разработки интерфейсной части программных продуктов и автоматизированных систем, получение теоретических знаний о технологических особенностях современных платформ для построения интерфейсной части программных продуктов, получение навыков использования GUI библиотек и компонентов.

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-3.3.1 знать методику проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу, концепцию построения интуитивно понятных интерфейсов 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.1 уметь разрабатывать графический дизайн 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;

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

- Web-программирование;
- Интернет вещей;
- Основы разработки информационных систем;
- Системы искусственного интеллекта.

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	
		№5	№6
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	3/ 108	1/ 36
Из них часов практической подготовки	51	34	17
Аудиторные занятия, всего час.	68	51	17
в том числе:			
лекции (Л), (час)	17	17	
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17	
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17	
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	36	36	
Самостоятельная работа, всего (час)	40	21	19
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз., , Курс. Раб.	Экз.,	Курс. Раб.

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 5					
Раздел 1. Основы разработки интерфейса					
Тема 1.1. Эволюция интерфейса					
Тема 1.2. Методы организации интерфейса	4	12	0		7
Тема 1.3. Инструменты разработчика и проектирование интерфейсов					
Раздел 2. Составные части интерфейса					
Тема 2.1. Windows Forms					
Тема 2.2. XAML	6	0	13		7
Тема 2.3. UWP элементы управления					
Тема 2.4. Элементы управления для Веб-проектов					
Раздел 3. Адаптивные интерфейсы					
Тема 3.1. Разработка под мобильные устройства	7	5	4		7
Тема 3.2. Разработка для нескольких платформ					
Тема 3.3. Средства разработки адаптивного дизайна					
Итого в семестре:	17	17	17		21
Семестр 6					
Выполнение курсовой работы				17	19
Итого в семестре:				17	19
Итого	17	17	17	17	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
1	Основы разработки интерфейса Тема 1.1. Эволюция интерфейса Историческое развитие интерфейсов ПО и ЭВМ. Типы интерфейсов и платформ. Функции и основные критерии. Современные тенденции в разработке и проектировании. Интерфейсы встраиваемых устройств и АСУ. Тема 1.2. Методы организации интерфейса Базовые модели реализации требования к интерфейсной части для определенных видов систем. Тема 1.3. Инструменты разработчика и проектирование интерфейсов IDE для разработки. Концепции дизайна. Методы поддержки пользователя. Шаблоны. Ресурсные файлы.
2	Составные части интерфейса Тема 2.1. Windows Forms Базовые элементы управления Windows Forms, MFC Классические элементы управления Windows Forms, MFC. Events. Properties Тема 2.2. XAML Декларативный язык разметки. WPF. Silverlight. Blend. Тема 2.3. UWP элементы управления Элементы управления UWP. Разработка под Windows 10. Тема 2.4. Элементы управления для Веб-проектов HTML. Элементы форм. CSS. SASS. DOM. LiteralContol. jQUERY.
3	Адаптивные интерфейсы Тема 3.1. Разработка под мобильные устройства Основные концепции разработки под мобильные устройства. Средства разработки и языки программирования. Операционные системы и их особенности. Тема 3.2. Разработка для нескольких платформ Разработка приложений с адаптацией дизайна под различные платформы. Тема 3.3. Средства разработки адаптивного дизайна Фреймворки для проектирования современных адаптивных приложений. PureCSS. Bootstrap.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5					
1	Формирование технического задания на проектирование GUI	Решение ситуационных задач	4	4	1
2	Анализ технического задания на проектирование GUI	Решение ситуационных задач	4	4	1
3	Анализ PSD макета (представлений)	Решение ситуационных задач	4	4	1
4	Анализ и формирование адаптивных представлений	Решение ситуационных задач	4	4	3
5	Формирование требований к адаптивному (мобильному) интерфейсу	Решение ситуационных задач	1	1	3
Всего			17	17	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Вводное занятие	1	1	2
2	Компоновка интерфейса прикладной программы	4	4	2
3	Разработка сценариев и реакций на события по сценарию	4	4	2
4	Анимация интерфейса с использованием GDI+	4	4	2
5	Изучение основ разработки GUI с использованием XAML	4	4	3
Всего		17	17	

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Цель курсовой работы: получение практических навыков в построение GUI для автоматизации конкретного круга задач, использование современных средств разработки GUI (IDE, фреймворков, библиотек компонентов). Реализация интерфейсной части с возможностью адаптации к различным разрешениям или платформам.

Часов практической подготовки: 17.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

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 5, час	Семестр 6, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	7	7	
Курсовое проектирование (КП, КР)	19		19
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	7	7	
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	7	7	
Всего:	40	21	19

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.ru/catalog/product/2218877 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 200 с.	-

https://e.lanbook.com/book/511457 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Кисленко, Н. П. Руководство по программированию в Windows Forms C# : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Сибстрин, 2025. — 100 с.	-
https://e.lanbook.com/book/339029 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Игнатъев, А. В. Проектирование человеко-машинного взаимодействия / А. В. Игнатъев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с.	-
https://e.lanbook.com/book/439523 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Программирование на языке C# : учебное пособие / Р. Г. Гильванов, Л. М. Божко, А. Д. Хомоненко, И. Д. Липанов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024. — 89 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	Adobe Creative Suite 6 Design & Web Premium
2	Embarcadero RAD Studio XE7 Professional
3	Microsoft Office Professional Plus
4	Microsoft SQL Server, SQL Server Management Studio
5	Microsoft Visual Studio Community

6	MySQL Community Server, MySQL Workbench
7	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.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

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	Значение интерфейса. Эволюция Интерфейсов.	ПК-3.3.1
2	Критерии удобства и трудности при проектировании интерфейса.	ПК-3.3.1
3	Текстовые сообщения, позиционирование, указания, выбор, графические сообщения.	ПК-3.3.1
4	Состав и форма представления входных и выходных данных.	ПК-3.3.2
5	Составные части интерфейса: процесс, сообщения (об	ПК-3.3.2

	ошибках, о состоянии системы, справка, подсказка, выходные данные)	
6	Элементы управления в IDE	ПК-3.3.3
7	IDE обзор и сравнение	ПК-3.3.3
8	Функциональность IDE (две на выбор).	ПК-3.3.3
9	События (Events) элементов управления.	ПК-3.3.3
10	Свойства (Properties) элементов управления.	ПК-3.3.3
11	EventHandler. Динамические контролы (элементы управления).	ПК-3.3.3
12	XAML. WPF. Silverlight	ПК-3.У.1
13	Современные интерфейсы «Метро», «Лента», UWP	ПК-3.3.1
14	MFC, текстовый интерфейс.	ПК-3.У.1
15	Веб интерфейсы	ПК-3.У.1
16	StackPanel	ПК-3.В.1
17	Grid, VariableSizedWrapGrid, StackPanel, SplitView, RelativePanel и Canvas	ПК-3.В.1
18	UWP Flyout	ПК-3.В.1
19	UWP Элемент Bind	ПК-3.В.1
20	Проектирование интерфейсов под мобильные устройства.	ПК-3.3.2
21	CSS Фреймворки	ПК-3.В.1
22	Bootstrap	ПК-3.В.1
23	Анимация с помощью CSS	ПК-3.В.1
24	Windows forms	ПК-3.3.3
25	Web forms	ПК-3.У.1
26	Razor	ПК-3.В.1
27	MVC\MVVM	ПК-3.3.1
28	Стили и шаблоны UWP	ПК-3.3.2
29	Работа с графикой UWP	ПК-3.3.3

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
1	Реализация GUI для ИС "Зоопарк"
2	Реализация GUI для ИС "Библиотека"
3	Реализация GUI для ИС "Прокат АВТО"
4	Реализация GUI для ИС "Онлайн магазин _____"
5	Реализация GUI для мобильного приложения _____
6	Реализация GUI для ИС "Архив"
7	Реализация GUI для ИС "Общежитие"
8	Реализация GUI для ИС "Такси"
9	Реализация GUI для ИС "Регистратура"
10	Реализация GUI для ИС "Фильмы онлайн"
11	Реализация GUI для мобильной версии сайта "по выбору"

12	Реализация GUI для ИС "Автосервис"
13	Реализация GUI для мобильного мессенджера.
14	Реализация GUI для Web игры (HTML+CSS+JS)
15	Реализация GUI для сайта "ПОГОДА"

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 принцип является основой интуитивно понятного интерфейса? 1. Максимальное количество элементов на экране 2. Минимизация когнитивной нагрузки 3. Использование сложных анимаций 4. Применение нестандартных схем навигации Ключ с правильным ответом: 2	ПК-3.3.1								
2	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Какие характеристики относятся к интуитивно понятному интерфейсу? 1. Предсказуемость поведения элементов 2. Единообразие визуальных паттернов 3. Скрытие основной функциональности 4. Минимизация количества действий Ключ с правильным ответом: 1, 2, 4	ПК-3.3.1								
3	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте элементы из левого и правого столбца. <table><tr><th>Принцип</th><th>Реализация</th></tr><tr><td>А. Простота</td><td>1. Минимум элементов и отсутствие перегрузки интерфейса</td></tr><tr><td>Б. Консистентность</td><td>2. Единообразие стилей и поведения элементов</td></tr><tr><td>В. Видимость</td><td>3. Доступность основных функций без скрытия</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: А1, Б2, В3	Принцип	Реализация	А. Простота	1. Минимум элементов и отсутствие перегрузки интерфейса	Б. Консистентность	2. Единообразие стилей и поведения элементов	В. Видимость	3. Доступность основных функций без скрытия	ПК-3.3.1
Принцип	Реализация									
А. Простота	1. Минимум элементов и отсутствие перегрузки интерфейса									
Б. Консистентность	2. Единообразие стилей и поведения элементов									
В. Видимость	3. Доступность основных функций без скрытия									
4	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Объясните, почему при проектировании интерфейса по готовому образцу важно учитывать концепцию интуитивности. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Интуитивность снижает время обучения, уменьшает количество ошибок и повышает эффективность взаимодействия. Интерфейс должен соответствовать ожиданиям пользователя и использовать знакомые паттерны, чтобы обеспечить комфортную работу.	ПК-3.3.1								
5	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.	ПК-3.3.2								

	Какой стандарт определяет эргономические требования к интерфейсам интерактивных систем? 1. ISO 9241 2. ISO 31000 3. ГОСТ 2.307-68 4. IEEE 830 Ключ с правильным ответом: 1									
6	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Какие требования относятся к эргономике интерфейса? 1. Минимизация когнитивной нагрузки 2. Доступность элементов управления 3. Использование максимально ярких цветов 4. Предсказуемость поведения интерфейса Ключ с правильным ответом: 1, 2, 4	ПК-3.3.2								
7	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте элементы из левого и правого столбца. <table><tr><td>Требование</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>А. Доступность</td><td>1. Возможность использования интерфейса разными категориями пользователей</td></tr><tr><td>Б. Обратная связь</td><td>2. Информирование пользователя о результатах действий</td></tr><tr><td>В. Консистентность</td><td>3. Единообразие элементов интерфейса</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: А1, Б2, В3	Требование	Назначение	А. Доступность	1. Возможность использования интерфейса разными категориями пользователей	Б. Обратная связь	2. Информирование пользователя о результатах действий	В. Консистентность	3. Единообразие элементов интерфейса	ПК-3.3.2
Требование	Назначение									
А. Доступность	1. Возможность использования интерфейса разными категориями пользователей									
Б. Обратная связь	2. Информирование пользователя о результатах действий									
В. Консистентность	3. Единообразие элементов интерфейса									
8	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, почему стандарты эргономики важны при проектировании интерфейсов сложных систем. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Стандарты обеспечивают удобство, безопасность и предсказуемость взаимодействия. Они уменьшают вероятность ошибок, повышают эффективность работы и делают интерфейс доступным для разных категорий пользователей.	ПК-3.3.2								
9	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой инструмент используется для разработки интерфейсов на основе XAML? 1. Visual Studio 2. Blender 3. MATLAB 4. AutoCAD Ключ с правильным ответом: 1	ПК-3.3.3								
10	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Какие технологии относятся к созданию графических интерфейсов? 1. Windows Forms 2. WPF 3. HTML/CSS 4. SQL Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3	ПК-3.3.3								

11	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте элементы из левого и правого столбца. <table><tr><td>Технология</td><td>Особенность</td></tr><tr><td>А. Windows Forms</td><td>1. Классическая модель событийно-ориентированного интерфейса</td></tr><tr><td>Б. WPF</td><td>2. Декларативная разметка XAML и поддержка MVVM</td></tr><tr><td>В. HTML/CSS</td><td>3. Основы веб-интерфейсов и адаптивной верстки</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: А1, Б2, В3	Технология	Особенность	А. Windows Forms	1. Классическая модель событийно-ориентированного интерфейса	Б. WPF	2. Декларативная разметка XAML и поддержка MVVM	В. HTML/CSS	3. Основы веб-интерфейсов и адаптивной верстки	ПК-3.3.3
Технология	Особенность									
А. Windows Forms	1. Классическая модель событийно-ориентированного интерфейса									
Б. WPF	2. Декларативная разметка XAML и поддержка MVVM									
В. HTML/CSS	3. Основы веб-интерфейсов и адаптивной верстки									
12	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Объясните, почему важно знать разные технологии создания интерфейсов при проектировании человеко-машинных систем. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Разные платформы требуют разных инструментов. Знание технологий позволяет выбирать оптимальные решения, создавать адаптивные интерфейсы и обеспечивать совместимость с различными устройствами.	ПК-3.3.3								
13	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой принцип графического дизайна обеспечивает визуальную иерархию элементов? 1. Контраст 2. Случайное размещение 3. Перегрузка деталями 4. Использование одинаковых размеров Ключ с правильным ответом: 1	ПК-3.У.1								
14	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Какие элементы относятся к графическому дизайну интерфейса? 1. Цветовая палитра 2. Типографика 3. Логика обработки данных 4. Иконография Ключ с правильным ответом: 1, 2, 4	ПК-3.У.1								
15	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте элементы из левого и правого столбца. <table><tr><td>Элемент дизайна</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>А. Цвет</td><td>1. Выделение важных элементов и создание настроения</td></tr><tr><td>Б. Типографика</td><td>2. Обеспечение читаемости текста</td></tr><tr><td>В. Иконки</td><td>3. Быстрое визуальное обозначение функций</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: А1, Б2, В3	Элемент дизайна	Назначение	А. Цвет	1. Выделение важных элементов и создание настроения	Б. Типографика	2. Обеспечение читаемости текста	В. Иконки	3. Быстрое визуальное обозначение функций	ПК-3.У.1
Элемент дизайна	Назначение									
А. Цвет	1. Выделение важных элементов и создание настроения									
Б. Типографика	2. Обеспечение читаемости текста									
В. Иконки	3. Быстрое визуальное обозначение функций									
16	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, как графический дизайн влияет на восприятие интерфейса пользователем. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Графический	ПК-3.У.1								

	дизайн определяет удобство восприятия, визуальную иерархию, эмоциональное восприятие и скорость поиска информации. Хороший дизайн делает интерфейс понятным и привлекательным.									
17	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой компонент отвечает за адаптацию интерфейса под разные размеры экрана? 1. Фиксированный контейнер 2. Гибкая сетка (flex-layout) 3. Статическая панель 4. Нерастягиваемый блок Ключ с правильным ответом: 2	ПК-3.В.1								
18	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы. Какие элементы используются для построения адаптивных интерфейсов? 1. Медиа-запросы 2. Относительные единицы измерения 3. Фиксированные пиксельные размеры 4. Гибкие контейнеры Ключ с правильным ответом: 1, 2, 4	ПК-3.В.1								
19	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте элементы из левого и правого столбца. <table><tr><td>Компонент</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>А. Медиа-запросы</td><td>1. Изменение стилей в зависимости от устройства</td></tr><tr><td>Б. Flex-контейнер</td><td>2. Автоматическое распределение элементов</td></tr><tr><td>В. Относительные единицы</td><td>3. Масштабирование элементов под экран</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: А1, В2, В3	Компонент	Назначение	А. Медиа-запросы	1. Изменение стилей в зависимости от устройства	Б. Flex-контейнер	2. Автоматическое распределение элементов	В. Относительные единицы	3. Масштабирование элементов под экран	ПК-3.В.1
Компонент	Назначение									
А. Медиа-запросы	1. Изменение стилей в зависимости от устройства									
Б. Flex-контейнер	2. Автоматическое распределение элементов									
В. Относительные единицы	3. Масштабирование элементов под экран									
20	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Объясните, почему адаптивные интерфейсы являются ключевым элементом современных человеко-машинных систем. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Пользователи работают на разных устройствах, и интерфейс должен корректно отображаться в любых условиях. Адаптивность повышает удобство, снижает ошибки и обеспечивает доступность функций.	ПК-3.В.1								
21	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется принцип проектирования интерфейса, согласно которому элементы должны быть расположены так, чтобы пользователь мог легко предсказать их поведение? Ключ с правильным ответом: Принцип предсказуемости	ПК-3.З.1								
22	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок разработки интерфейса по готовому образцу: 1. анализ существующего образца;	ПК-3.З.1								

	2. выделение ключевых элементов; 3. построение структуры интерфейса; 4. создание макета; 5. тестирование макета. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	
23	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется стандарт, определяющий эргономические требования к взаимодействию человек-компьютер? Ключ с правильным ответом: ISO 9241	ПК-3.3.2
24	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок проверки интерфейса на соответствие эргономическим требованиям: 1. анализ пользовательских сценариев; 2. проверка доступности элементов; 3. оценка визуальной нагрузки; 4. тестирование обратной связи; 5. документирование результатов. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-3.3.2
25	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется декларативный язык разметки, применяемый для создания интерфейсов в WPF? Ключ с правильным ответом: XAML	ПК-3.3.3
26	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок создания интерфейса в WPF: 1. создание проекта в Visual Studio; 2. разработка XAML-разметки; 3. привязка данных; 4. настройка событий; 5. запуск и тестирование. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-3.3.3
27	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется визуальный принцип, который помогает пользователю различать важные и второстепенные элементы интерфейса? Ключ с правильным ответом: Визуальная иерархия	ПК-3.У.1
28	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок разработки графического дизайна интерфейса: 1. выбор цветовой палитры; 2. определение композиции; 3. подбор типографики;	ПК-3.У.1

	4. создание иконографии; 5. сборка макета. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 2, 1, 3, 4, 5	
29	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется технология, позволяющая автоматически изменять расположение элементов интерфейса под разные размеры экрана? Ключ с правильным ответом: Адаптивная верстка	ПК-3.В.1
30	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок разработки адаптивного интерфейса: 1. анализ целевых устройств; 2. создание сетки макета; 3. настройка медиа-запросов; 4. тестирование на разных экранах; 5. оптимизация элементов. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	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 прохождению практических занятий

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

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

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

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

Требования к проведению практических занятий

Структурными элементами практического занятия являются: вводная часть, основная часть, заключительная часть.

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы.

В ее состав входят:

- формулировка темы, целей и задач занятия;
- обоснование значимости темы для профессиональной подготовки;
- связь с другими разделами курса;
- изложение теоретических основ;
- разъяснение методов и приёмов выполнения заданий;
- требования к результату работы;
- инструктаж по технике безопасности;
- проверка готовности студентов;
- пробное выполнение заданий;
- указания по самоконтролю.

Основная часть предполагает самостоятельное выполнение заданий студентами. Она может сопровождаться:

- дополнительные разъяснения по ходу работы;

- устранение затруднений;
- текущий контроль и оценка результатов;
- поддержка работоспособности технических средств;
- ответы на вопросы студентов.

Заключительная часть содержит:

- подведение итогов занятия (анализ успехов и недочётов);
- оценка работы отдельных студентов;
- ответы на вопросы;
- рекомендации по устранению пробелов в знаниях и навыках;
- сбор отчётов для проверки;
- информация о подготовке к следующему занятию (включая список литературы).

Вводная и заключительная части практического занятия проводятся фронтально. Основная часть выполняется каждым студентом индивидуально. Допустимо совместное выполнение в команде, если это предусмотрено.

11.3. 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] / Ивановгородский филиал С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. А. А.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовая работа позволяет обучающемуся:

- закрепить индикаторы достижения компетенций по дисциплине за счет самостоятельной детальной проработки темы в рамках дисциплины;
- показать освоение индикаторов достижения компетенций и знание материала дисциплины;
- подготовиться к более сложной технической задаче - выполнению выпускной квалификационной работе;
- определиться с направлением или возможной темой выпускной квалификационной работы.

Выполнение курсовой работы проводится в форме практической подготовки. При выполнении курсовой работы обучающиеся выполняют комплекс трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- анализ технической и научной документации;
- принятие проектных решений;
- выполнение действий согласно принятого решения;
- проектирование пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции интерфейса;
- оформление отчетности в соответствии с требованиями стандартов.

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

- титульный лист с названием дисциплины;
- техническое задание;
- введение
- разделы отчета
- заключение.

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

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

11.5. 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.

11.6. 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.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины. 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.У.2, ПК-3.В.1, ПК-6.3.1, ПК-6.У.1, ПК-6.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.

11.8. 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).

11.9. 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 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.

Курсовой проект/выполнение курсовой работы оценивается по 100-бальной шкале согласно МДО ГУАП. СМК 2.77 "Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП":

- менее 55 - "неудовлетворительно" (2);
- от 55 до 69 - "удовлетворительно" (3);
- от 70 до 84 - "хорошо" (4);
- от 85 до 100 - "отлично" (5).

Приблизительное распределение баллов за выполнение, оформление и защиту курсового проекта/работы приведено в таблице 20.

Таблица 20 – Приблизительное распределение баллов за курсовой проект/выполнение курсовой работы

№ п/п	Критерий	Баллы
1	Оформление пояснительной записки соответствует требованиям	5
2	Структура пояснительной записки соответствует требованиям	5
3	КР/КП соответствует теме	5
4	Достижение целей и выполнение поставленных задач	5
5	Выполнение задания на библиографический поиск	5
6	Выполнение дополнительных требований и ограничений	10
7	Общий уровень выполнения КР/КП	15
8	Самостоятельность выполнения КР/КП	15
9	Выводы (заключение) по проделанной работе	10
10	Соблюдение допустимого объема пояснительной записки	5
11	Соблюдение выполнения сроков КР/КП *	5
12	Уровень освоения компетенций	5
13	Защита КР/КП	10
Итого		100

* Пояснительная записка сдается на проверку не позднее, чем за неделю до защиты, которая проходит на зачетной неделе.

В случае дистанционной формы промежуточной аттестации защита проводится 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