ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОСТОЧНАЯ ЭКОНОМИКО-ЮРИДИЧЕСКАЯ ГУМАНИТАРНАЯ АКАДЕМИЯ» (Академия ВЭГУ)

ОДОБРЕНА	УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом Академии ВЭГУ (протокол от 28 июня 2021 г. , № 4)	приказом ректора Академии ВЭГУ от 31.08. 2021 № 71/а

Рабочая программа дисциплины Графические средства в информационной сфере

Кафедра: управления, информатики и общенаучных дисциплин

Основная образовательная программа: 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профиля) «Проектирование и разработка информационных систем».

1. Общая характеристика

1.1 Наименование

Данная учебная дисциплина называется «Графические средства в информационной сфере», включена в реестр автономных дидактических компонентов Академии ВЭГУ и реализуется в рамках ООП Академии ВЭГУ: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Проектирование и разработка информационных систем» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2 Цели реализации

1.2.1 В результате освоения данной дисциплины обучающиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками в рамках формирования следующих компетенций:

- способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы (ПК-4);
- способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-8).

1.2.2 Обучающийся, освоивший данную дисциплину, должен знать:

- основные графические редакторы и их возможности; методы и средства создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов;
- основные принципы и методы современного графического дизайна, рынок программных средств для работы с компьютерной графикой.

1.2.3 Обучающийся, освоивший данную дисциплину, должен уметь:

- использовать векторные и растровые графические редакторы для обработки изображений;
- презентовать информационную систему.

1.2.4 Обучающийся, освоивший данную дисциплину, должен владеть:

- навыками работы с векторными, растровыми графическими редакторами и системами автоматизированного проектирования для обработки графической информации;

- методикой разработки презентационного материала для ознакомления пользователя с информационными системами и их компонентами; современными графическими редакторами.

1.3 Место в структуре ООП

1.3.1 Данная дисциплина относится к блоку Б1 части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ.06.01) и изучается по заочной форме с применением ЭО и ДОТ на 8 семестре (на 4 курсе) обучения.

1.3.2 Логически и содержательно-методически данная дисциплина связана с такими автономными дидактическими компонентами данной ООП как: математика; дискретная математика; информатика; иностранный язык; физика; программирование; теория систем и системный анализ; экономика фирмы (предприятия); теория вероятностей, математическая статистика; исследование операций и методы оптимизации; операционные системы; вычислительные системы, сети и телекоммуникации; информационные системы и технологии; базы данных; основы документационного обеспечения управления; учет и анализ; программная инженерия; проектирование информационных систем; информационная безопасность; языки программирования высокого уровня; администрирование в информационных системах; разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий; основы численных методов; пакеты прикладных программ; предметно-ориентированные экономические информационные системы; автоматизированные системы электронного документооборота; методы анализа данных; введение в машинное обучение; ознакомительная практика; проектный практикум; проектная документация; методы тестирования программного обеспечения; программирование в 1С; корпоративные информационные системы; автоматизированная система управления предприятия; электронная коммерция; WEB-программирование; информационные технологии анализа финансового состояния предприятия; информационные технологии в управлении; основы бизнес-проектирования; моделирование бизнес-процессов; интернет-технологии; разработка интерфейсов информационных систем; эксплуатационная практика; информационно-коммуникационные технологии в образовании; адаптивные информационные и коммуникационные технологии; интеллектуальные информационные системы; технологическая (проектно-технологическая) практика; выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1.3.3 Изучению данной дисциплины должно предшествовать освоение обучающимися программы: математика; дискретная математика; информатика; иностранный язык; физика; программирование; теория систем и системный анализ; операционные системы; информационные системы и технологии; про-

граммная инженерия; проектирование информационных систем; информационная безопасность; языки программирования высокого уровня; администрирование в информационных системах; разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий; ознакомительная практика; проектный практикум; проектная документация; методы тестирования программного обеспечения; программирование в 1С; корпоративные информационные системы; автоматизированная система управления предприятия; электронная коммерция;

1.3.4 Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для прохождения обучения по программам: эксплуатационная практика; информационно-коммуникационные технологии в образовании; адаптивные информационные и коммуникационные технологии; интеллектуальные информационные системы; технологическая (проектно-технологическая) практика; выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1.4 Объем

1.4.1 Общий объем данной дисциплины (трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении программы, включающая в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения) составляет: 3 зачетных единицы или 108 академических часа вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации с использованием сетевой формы, реализации по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Виды учебной деятельности	**Объем, в академических часах**
	по заочной форме с применением ЭО и ДОТ
Занятия лекционного типа	**4**
Занятия семинарского типа	**-**
Проектирование	**-**
Индивидуальная работа с обучающимся	**4**
Самостоятельная работа обучающегося	**88**
Аттестация	**12**
Всего	**108**

2. Структура и содержание

2.1 Содержание разделов и тем

Разделы и темы		**Содержание (дидактические единицы)**	**Учебные занятия**
№ п/п	**Наименование**		**заочная форма**

			виды	Объем, академических часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	**Глава 1. Графика в современном мире**		Занятия лекционного типа	**1**
			Индивидуальная работа с обучающимися	**1**
			Самостоятельная работа обучащегося	**20**
1.1.	Визуальное восприятие информации	1.1.1. Информационная сфера и графические информационные объекты. 1.1.2. Графический интерфейс. 1.1.3. Средства оформления текста.	Занятия лекционного типа	0,5
			Индивидуальная работа с обучающимися	0,5
		– проработка конспекта лекции; – работа с основной, дополнительной литературой и ресурсами Интернет по данной теме; – написание рефератов – подготовка к практическому занятию; – подготовка к аттестации.	Самостоятельная работа обучающегося	10
1.2.	Введение в компьютерную графику	1.2.1. Основные понятия компьютерной графики. 1.2.2. История и тенденции развития компьютерной графики. 1.2.3. Области применения. 1.2.4. Типы графических изображений. 1.2.5. Современные стандарты компьютерной	Занятия лекционного типа	0,5
			Индивидуальная работа с	0,5

		графики	обучающимися	
		– проработка конспекта лекции; – работа с основной, дополнительной литературой и ресурсами Интернет по данной теме; – написание рефератов – подготовка к практическому занятию; – подготовка к аттестации.	Самостоятельная работа обучающегося	10
2	**Глава 2. Виды компьютерной графики**		Занятия лекционного типа	**3**
			Индивидуальная работа с обучающимися	**3**
			Самостоятельная работа обучающегося	**68**
2.1.	Растровая графика и системы растровой графики	1.2.1. Понятие растровой модели изображения. Пиксель 1.2.2. Характеристики растрового изображения 1.2.3. Цветовые модели 1.2.4. Форматы растровых изображений 1.2.5. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением 1.2.6. Достоинства и недостатки растровой графики 1.2.7. Программные средства обработки растровой графики	Занятия лекционного типа	1
			Индивидуальная работа с обучающимися	1
		– проработка конспекта лекции; – работа с основной, дополнительной литературой и ресурсами Интернет по данной теме; – написание рефератов – подготовка к практическому занятию; – подготовка к аттестации.	Самостоятельная работа обучающегося	15
2.2.	Векторная графика и системы векторной графики	2.2.1. Понятие векторной модели изображения. Графические примитивы. 2.2.2. Элементы (объекты) векторной графики и их атрибуты. 2.2.3. Структура векторной иллюстрации.	Занятия лекционного типа	1
			Индиви-	1

		2.2.4. Цвет в векторной графике. 2.2.5. Достоинства и недостатки векторной графики. 2.2.6. Программные средства обработки векторной графики.	дуальная работа с обучающимися	
		– проработка конспекта лекции; – работа с основной, дополнительной литературой и ресурсами Интернет по данной теме; – написание рефератов – подготовка к практическому занятию; – подготовка к аттестации.	Самостоятельная работа обучающегося	15
2.3.	Фрактальная графика	2.3.1. Понятие фрактала. 2.3.2. Математическая основа фрактальной графики. 2.3.3. Особенности, сферы применения и форматы фрактальной графики. 2.3.4. Достоинства и недостатки фрактальной графики. 2.3.5. Программные средства обработки фрактальной графики.	Занятия лекционного типа	0,5
			Индивидуальная работа с обучающимися	0,5
		– проработка конспекта лекции; – работа с основной, дополнительной литературой и ресурсами Интернет по данной теме; – написание рефератов – подготовка к практическому занятию; – подготовка к аттестации.	Самостоятельная работа обучающегося	10
2.4.	Трехмерная графика (3D)	2.4.1. 3D-технологии. 2.4.2. Создание трехмерной графики. 2.4.3. Преимущества трехмерного моделирования. 2.4.4. Программное обеспечение 3D графики.	Занятия лекционного типа	0,5
			Индивидуальная работа с обучающимися	0,5
		– проработка конспекта лекции; – работа с основной, дополнительной литературой и ресурсами Интернет по данной теме; – написание рефератов – подготовка к практическому занятию; – подготовка к аттестации.	Самостоятельная работа обучающегося	18
2.5.	Графика для Web и презентаций	2.5.1. Особенности Web –графики. 2.5.2. Форматы графических элементов Web. 2.5.3. Способы оптимизации графических файлов. 2.5.4. Средства презентационной графики.	Занятия лекционного типа	-

			Индивидуальная работа с обучающимися	-
		– проработка конспекта лекции; – работа с основной, дополнительной литературой и ресурсами Интернет по данной теме; – написание рефератов – подготовка к практическому занятию; – подготовка к аттестации.	Самостоятельная работа обучающегося	10

2.2 Перечень обеспечения СРС

Студенту предлагается выполнить следующие виды самостоятельной работы:

– проработка конспекта лекции;

– анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц);

– проведение научных исследований;

– выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций;

– подготовка к дискуссии по определенной проблеме на базе прочитанной литературы, изучения нормативных актов, практики т.д.;

– подготовка списка литературы (библиографии) и подборка нормативных источников по определенной тематике, их изучение и т.д.).

При выполнении самостоятельной работы, обучающемуся предоставляется следующее учебно-методическое обеспечение:

- информационные ресурсы, перечисленные в разделе 4: Информационные ресурсы данной программы;

- электронные курсы, размещенные в вертикальном меню Кампуса ВЭГУ;

- материалы, размещенные в разделах Диск, Задачи, Обсуждение, Сообщение ПГ Графические средства в информационной сфере Кампуса ВЭГУ 24;.

- материалы лекционных и практических занятий по дисциплинам бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика расположенные по адресу http://cp.insto.ru/extranet

3. Фонд оценочных средств

3.1 Этапы формирования компетенций

Компетенция		Этапы формирования		
код	**содержание**	**знать**	**уметь**	**владеть**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
ПК-4	Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать	основные графические редакторы и их возможности; методы и средства	использовать векторные и растровые графические редакторы для об-	навыками работы с векторными, растровыми графическими редактора-

	информационные системы и сервисы	создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов	работки изображений	ми и системами автоматизированного проектирования для обработки графической информации
	Типовые контрольные задания - проанализируйте современные тенденции и перспективы в сфере обработки графической информации; - проанализируйте варианты настройки графического интерфейса информационных систем для дальнейшей эксплуатации и сопровождения; - рассмотрите основные форматы Web-графики, их назначение и актуальность для информационных Web-систем; - проанализируйте математические основы геометрических операций в графических системах; - изобразите средствами векторной графики (напр. Inkscape, беспл. векторный редактор) логотип (эмблему) виртуальной организации; - проведите анализ рынка современного ПО в области графического моделирования; - рассмотрите тенденции развития графических систем с учетом динамики потребностей в области графического проектирования и моделирования; - рассмотрите особенности процессов сбора, обработки, интерпретации и визуализации графической информации в современных информационных системах; - проанализируйте возможности интерактивных графических систем; - проведите обзор существующих интерфейсов и стандартных средств операционных систем для взаимосвязи графических систем с другими прикладными программами; - проведите сравнительный анализ растровых и векторных графических изображений и оформите в виде таблицы; - проанализируйте возможности фрактальной графики для современных информационных систем; - рассмотрите основные графические форматов для хранения различных типов графики и их взаимосвязь с соответствующим программным обеспечением			
ПК-8	Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	основные принципы и методы современного графического дизайна, рынок программных средств для работы с компьютерной графикой	презентовать информационную систему	методикой разработки презентационного материала для ознакомления пользователя с информационными системами и их компонентами; современными графическими редакторами
	Типовые контрольные задания - подготовьте презентацию по теме: «Роль компьютерной графики в автоматизированном проектировании и моделировании систем» - рассмотрите элементы графического интерфейса при проектирования информационных систем;			

	- подготовьте презентацию по теме: «Психофизические и психофизиологические аспекты восприятия изображений»; - рассмотрите особенности процессов сбора, обработки, интерпретации и визуализации графической информации в современных информационных системах; - проанализируйте роль графических средств в экономических и административных информационных системах; - проведите анализ деловой презентации (элементы, стиль и т.д)

3.2 Показатели, критерии и шкала оценивания

3.2.1 Для оценивания компетенций обучающегося на этапе их формирования по результатам освоения программы данной дисциплины применяется двухбалльная шкала оценивания (оценки «зачтено» или «не зачтено»).

3.2.2 При применении технологий, использующих иные шкалы измерения (тестирование, балльно-рейтинговой, рейтинговой и т.д.), они для окончательного оформления переводятся в двухбалльную шкалу по следующим параметрам: 50 и более процентов максимально-возможной суммы – «зачтено», менее 50 % - «не зачтено».

3.2.3 При формировании оценки обучающегося используются следующие показатели и критерии оценивания результатов освоения программы данной дисциплины и соответствующего этапа формирования компетенций обучающегося:

Оценка	Критерий	Индикатор (показатель)
«зачтено»	как минимум, твердое владение материалом в рамках программы	при изложении правильного в основном ответа обучающимся допускаются лишь отдельные неточности, нарушение последовательности, отсутствие некоторых существенных деталей, имеются отдельные затруднения в выполнении практических заданий
«не зачтено»	невладение значительной (и значимой) частью материала программы	при изложении ответа обучающимся допускаются принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняются практические задания, ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету

3.2.4 Аттестация по данной дисциплине может осуществляться по балльно-рейтинговой системе (далее - БРС), которая представляет собой строго последовательное прохождение обучающимся контрольных (реперных, рубежных) точек (далее – КТ-1, КТ-2 и т.д.) с получением оценки за качество показанных результатов в виде определенной конечной суммы баллов. При этом используются следующие индикаторы начисления баллов.

3.2.4.1 Общее количество баллов БРС распределяется следующим образом:

- за прохождение предварительного этапа – 20 баллов;
- за прохождение первой контрольной точки – до 20 баллов;
- за прохождение второй контрольной точки – до 20 баллов;
- за прохождение третьей контрольной точки – до 20 баллов.

3.2.4.2 Перевод набранной суммы по итогам всей БРС в двухбалльную шкалу оценивания осуществляется по следующим параметрам: 40 и более баллов – «зачтено», менее 40 - «не зачтено».

3.2.4.3 За прохождение предварительного этапа начисляется до 20 баллов пропорционально изученным обучающимся разделам лекционного материала и набранным при тестировании в самом представленном для изучения ресурсе количеству баллов.

3.2.4.4 Начисление баллов по рубежной аттестации по первой контрольной точке осуществляется в зависимости от результативности участия на вебинаре.

3.2.4.4.1 При он-лайн участии на вебинаре баллы начисляются по следующим критериям:

1) 5 баллов, если участие ограничилось только присутствием или одним нерезультативным действием (вопрос или выступление не соответствовали теме);

2) 10 баллов, если были два и более нерезультативных действия;

3) 15 баллов, если среди двух или более произведенных обучающимся действий как минимум одно было результативным (правильное изложение материала, точно заданный вопрос, аргументированная и объективная рецензия);

4) 20 баллов, если все произведенные обучающимся два и более действий были результативными.

3.2.4.4.2 При просмотре вебинара в записи и предоставлении обучающимся письменного отзыва о нем, определяются следующие степени и суммы баллов:

1) 5 баллов, если отзыв написан формально, малосодержательно, но свидетельствует о просмотре всего вебинара;

2) 10 баллов, если в отзыве достаточно аргументировано выделены позитивная (что понравилась, было понятно, интересно) и (или) негативная (что не понравилась, было непонятным, неинтересным), стороны вебинара;

3) 15 баллов, если в отзыве есть обоснованное, логичное сопоставление позитивных и негативных итогов занятия;

4) 20 баллов, если отзыв в дополнение к третьему уровню содержит существенные предложения по улучшению организации вебинара или аргументировано описывает проблему, сформировавшуюся по итогам вебинара.

3.2.4.5 При тестировании по второй контрольной точке, если тестовые задания имеют разные степени сложности, каждые 5% максимально-возможной суммы правильных ответов приравнивается одному баллу БРС.

При равной сложности всех тестовых заданий каждый правильный ответ приносит 1 балл БРС.

3.2.4.6 Творческая аттестационная работа оценивается по шестибальной шкале (0 баллов – отсутствует, 1 балл – имеется, но абсолютно не соответствует заданию и (или) дисциплине, 2 балла – в большей части не соответствует заданию (дисциплине), хотя есть определенное приближение к сути задания (дис-

циплины), 3 балла – суть задания выявлена, но неполно, 4 балла – имеются только отдельные неточности, 5 – нет претензий к исполнению) по следующим направлениям:

- определение и фиксация проблемы;
- формулирование ответа (рабочей гипотезы);
- аргументы и иллюстрации в пользу ответа (рабочей гипотезы);
- использование концептуального и понятийного аппарата дисциплины.

Сумма набранных баллов за все 4 направления является количеством баллов БРС, начисляемых в общий рейтинг за третью контрольную точку.

3.3 Типовые контрольные задания

3.3.1 При подготовке обучающегося к аттестации и при оценивании результатов освоения программы данной дисциплины (для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы) используются типовые контрольные задания по:

- истории развития той отрасли знания, изучению которой посвящена данная дисциплина (модуль); объекту, предмету и методам (инструментам), применяемым в данной дисциплине (модуле); месту, значению данной дисциплины (модуля) в деятельности человека и ее связям с другими дисциплинами (модулями); проблемам и задачам, решаемым в рамках данной дисциплины (модуля) и т.д.;
- существу теорий, концепций, систем описания и объяснения, гипотез, выдвигаемых в рамках данной дисциплины, а также категориям и понятиям (терминам), являющимся существенными для данной дисциплины;
- применению компетенций, сформированных в ходе освоения программы, для решения конкретной задачи, объяснения конкретного факта (явления), разрешения конкретной ситуации и т.д.

3.3.2 Данные типовые задания при проведении конкретных аттестационных испытаний переформатируются в вопросы аттестационных билетов или тестовые задания в соответствии с правилами, установленными для Фонда оценочных средств Академии ВЭГУ. По предметам вопросов типовых заданий могут быть сформулированы несколько различающихся по форме и аспекту рассмотрения вопросов аттестационных билетов, тестовых заданий или тем письменных работ. Комплекты вопросов для аттестационных билетов, тестовых заданий и тем в виде соответствующих баз хранятся в Центре аттестации Академии ВЭГУ в режиме конфиденциальности и предъявляются в виде набора аттестационных билетов, тестов или отдельной темы, формируемых по установленным в Академии ВЭГУ правилам, на каждую конкретную аттестацию.

3.3.3 Типовые контрольные вопросы и задания для подготовки и проведения промежуточной аттестации:

- графические информационные объекты;
- представление графических данных;
- средства и технологии работы с графикой;

- визуальное восприятие информации;
- психофизические и психофизиологические аспекты восприятия изображений;
- графический интерфейс пользователя;
- основные элементы графических интерфейсов;
- средства оформления текста;
- цифровое изображение;
- системы компьютерной графики на персональных компьютерах;
- виды преобразований графической информации;
- история развития компьютерной графики;
- основные области применения компьютерной графики;
- типы графических изображений;
- современные стандарты компьютерной графики;
- OpenGL и DirectX;
- растровый и векторный способ визуализации изображений;
- растровая модель изображения;
- основные характеристики растровых изображений;
- форма пикселей;
- оценка разрешающей способности растра;
- черно-белые полутоновые изображения;
- способы представления цвета в компьютерных системах;
- цветовая модель RGB;
- цветовая модель CMY;
- глубина цвета;
- цветовая модель HSB, основные параметры этой модели: цветовой тон H, насыщенность S и яркость B;
- основные форматы файлов для хранения растровых изображений;
- достоинства и недостатки растровой графики;
- программные средства обработки растровой графики;
- векторная модель изображения;
- графические примитивы;
- основные понятия и свойства объектов векторной графики: точки, прямой, отрезка прямой, кривых Безье, замкнутых и открытых полигонов;
- структура векторной иллюстрации;
- цвет в векторной графике;
- достоинства и недостатки векторной графики;
- программные средства обработки векторной графики;
- понятие фрактала и фрактальной графики;
- основные свойства фрактала;
- математическая основа фрактальной графики;
- линейные и нелинейные фракталы;
- понятие трехмерной графики;
- полигон;

- визуальные преобразования в 3D-графике;
- 3D-моделирование;
- макет и анимация;
- 3D-рендеринг;
- основные форматы Web-графики;
- особенности Web-графики;
- средства презентационной графики;
- основы создания деловой презентации.

3.3.4 Типовые (примерные) темы для письменных работ:

- проанализируйте современные тенденции и перспективы в сфере обработки графической информации;
- проанализируйте варианты настройки графического интерфейса информационных систем для дальнейшей эксплуатации и сопровождения;
- подготовьте презентацию по теме: «Роль компьютерной графики в автоматизированном проектировании и моделировании систем»
- рассмотрите элементы графического интерфейса при проектирования информационных систем;
- подготовьте презентацию по теме: «Психофизические и психофизиологические аспекты восприятия изображений»;
- проведите анализ деловой презентации (элементы, стиль и т.д)
- рассмотрите основные форматы Web-графики, их назначение и актуальность для информационных Web-систем;
- проанализируйте математические основы геометрических операций в графических системах;
- изобразите средствами векторной графики (напр. Inkscape, беспл. векторный редактор) логотип (эмблему) виртуальной организации;
- проведите анализ рынка современного ПО в области графического моделирования;
- рассмотрите тенденции развития графических систем с учетом динамики потребностей в области графического проектирования и моделирования;
- рассмотрите особенности процессов сбора, обработки, интерпретации и визуализации графической информации в современных информационных системах;
- проанализируйте возможности интерактивных графических систем;
- проведите обзор существующих интерфейсов и стандартных средств операционных систем для взаимосвязи графических систем с другими прикладными программами;
- проведите сравнительный анализ растровых и векторных графических изображений и оформите в виде таблицы;
- проанализируйте возможности фрактальной графики для современных информационных систем;

- рассмотрите основные графические форматов для хранения различных типов графики и их взаимосвязь с соответствующим программным обеспечением;

- проанализируйте роль графических средств в экономических и административных информационных системах;

3.4 Методические материалы по процедурам оценивания

3.4.1 Методика (в том числе технологические и организационные аспекты), определяющая процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, установлены положениями об организации образовательной деятельности по программам высшего образования, о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации, о балльно-рейтинговой системе аттестации, о фонде оценочных средств и изданными в соответствии с ними другими локальными нормативными актами, в т.ч. внутривузовскими стандартами, Академии ВЭГУ.

3.4.2 Обеспечение аттестации в Академии ВЭГУ должно удовлетворять, в первую очередь, требованиям нацеленности на результат обучения, системности, унификации и объективности, что на практике означает следующие:

- применение единых критериев оценивания по всем образовательным программам;

- сопряженность всех видов контрольно-измерительных материалов с конечными компетенциями и друг с другом (высокая степень валидности) и их репрезентативность с содержанием программы;

- выведение итоговых оценок по результатам проверки знаний, умений и навыков по всем дидактическим единицам оцениваемой программы;

- применение единых контрольно-измерительных материалов и процедур аттестации к обучающимся всех форм и технологий обучения;

- привлечение к осуществлению аттестации не задействованных в подпроцессе обучения обучающих, в т.ч. практикующих специалистов необразовательных организаций;

- широкое применение инструментальной среды;

- обязательная экспертиза текстов письменных работ (и других видов оформления результатов проектирования) на авторство (отсутствие заимствований, плагиата, копирования);

- ежегодное обновление тем письменных работ.

Порядок разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов (включая требования к режиму их защиты, порядку и условиям размещения информации, содержащейся в контрольных измерительных материалах, в сети «Интернет») устанавливается в соответствии с федеральными требованиями положением Академии ВЭГУ о фонде оценочных средств.

3.4.3 При организации аттестации обучающихся в Академии ВЭГУ обязательно исполнение следующих положений:

- аттестации подлежат только образовательные программы, назначенные для данного аттестуемого (правилами приема, учебными планами и другими соответствующими документами);

- аттестацию может проводить только тот обучающий (эксперт), который закреплен для данной процедуры по данной группе аттестуемых;

- аттестация проводится только с использованием утвержденных контрольно-измерительных материалов и по утвержденной форме и процедуре;

- аттестация проводится только для тех обучающихся, которые имеют соответствующий допуск;

- результаты аттестации должны быть зафиксированы в утвержденных для этого документах.

4. Информационные ресурсы

4.1 Основная учебная литература

№ п/п	Выходные данные основной учебной литературы	Адрес доступа к полнотекстовому варианту в Электронно-библиотечной системе Академии ВЭГУ
1	Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с.	https://urait.ru/bcode/449497
2	Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 233 с.	https://urait.ru/bcode/447417

4.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Выходные данные дополнительной учебной литературы	Адрес доступа к полнотекстовому варианту (в ЭБС Академии ВЭГУ или других ресурсах в сети «Интернет»)
1	Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 398 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588
2	Компьютерная графика в информационных системах: учебное пособие (лабораторный практикум)/ —Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018.— 255 с.	http://www.iprbookshop.ru/92699.html
3	Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А. Маглинец. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 191 с.	http://www.iprbookshop.ru/89417.html

4	Гладких Т.В. Информационные системы и сети: учебное пособие/ Т.В. Гладких, Е.В. Воронова— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.— 87 с.	http://www.iprbookshop.ru/64403.html

4.3 Ресурсы сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес доступа к полнотекстовому варианту (в ЭБС Академии ВЭГУ или других ресурсах в сети «Интернет»)
Современные профессиональные базы		
1	Интернет Университет информационных технологий	http://www.intuit.ru
2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://www.edu.ru/
3	Институт дистанционного образования, учебные курсы	http://kurs.ido.tpu.ru
Информационные справочные системы		
1	Правовая система КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
2	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru/
3	Официальный сайт Росстата	http://www.gks.ru
Иные ресурсы Интернет		
1	Бизнес-графика и презентационные технологии	http://kozn.ru/wp-content/uploads/2015/03/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC_%D0%91%D0%93%D0%B8%D0%9F%D0%A2_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB.pdf
2	Современные информационные технологии	https://studopedia.su/7_14531_sovremennie-informatsionnie-tehnologii.html
3	Интернет - журнал о технологиях. digit.ru - информационно-аналитический IT-портал	http://www.big-big.ru/informaczionnyie-texnologii.html

4.4 Информационные технологии

Образовательный процесс по данной дисциплине в Академии ВЭГУ ведется с широким использованием Автоматизированной системы обучения. В частности, применяются следующие составные части (модули) АСО:

№ п/п	Полное наименование	Область применения в образовательной деятельности
1.	«1С-Битрикс: внутренний портал учебного заведения»	Платформа для интеграции всех сервисов и создания виртуальных рабочих кабинетов участников образовательного процесса. 1. Создание ЭИОС для обучающегося: - редактирование индивидуального учебного плана, обучающегося; - изучение материалов по доступным дисциплина (модулям) (электронный курс, материалы для самоконтроля и прохождение

		аттестации, расписание трансляций лекций, очных занятий и вебинаров, просмотр видео материалов); - средства электронных коммуникаций (форумы, комментарии, чат) для общения с участниками процесса обучения (в учебной и предметных группах); - просмотр электронной зачётной книжки; - получение информации о набранных кредитах (оценках); - автоматическое зачисление в предметные и учебные группы; - формирование портфолио обучающегося (данные по IMS ePortfolio Specification (http://www.imsglobal.org/ep/); - биллинговая система (on-line оплата обучения, просмотр истории оплаты). 2. Создание ЭИОС для обучающего: - получение информации по нагрузке; - планирование и проведение вебинаров; - разработка и экспертиза контрольно-измерительных материалов (КИМ); - проверка эссе обучающихся; - средства электронных коммуникаций (форумы, комментарии, чат) для общения с участниками процесса обучения (в учебных и предметных группах); - публикация мультимедийного обучающего контента; - формирование персонального портфолио. 3. Для организаторов образовательного процесса: - система мониторинга (получение информации об активности пользователей; организация опросов пользователей); - участие в группах (учебных, предметных, общих); - поддержка основных элементов коммуникаций (форумы, комментарии); - оценивание и организация объектов социальной сети; - отслеживание рейтингов и достижений; - публичное портфолио пользователя; - работа с заявками (отправка, отслеживание выполнения).
2.	«Компас-В» на платформе «1С: Предприятие 8.2»	Автоматизирует работу: - приёмной комиссии (ведение базы абитуриентов, зачисление на обучение, финансовые и маркетинговые отчёты), - деканата (документооборот приказов по движению обучающихся, репозиторий документов обучающихся, оповещение обучающихся по электронной почте, SMS), - учебно-методического управления (ведение базы преподавателей, формирование и учёт учебной нагрузки).
3.	Программный комплекс «Автоматизированная среда аттестации АСА»	Автоматизирует процедуры: - разработки, экспертизы и публичной экспертизы контрольно-измерительных материалов; - формирования и использования фонда оценочных средств по конкретным программам, дисциплинам (модулям, предметам, видам учебной работы); - проведения обучения с использованием балльно - рейтинговой системы (БРС); - допуска, проведения приема экзаменов, зачетов, письменных ат-

		тестационных работ; - видеопротоколирования процесса аттестации; - оформления документации по процессам аттестации (аттестационных ведомостей, заявлений на оплату выполненной обучающими работы, отчетов); - контроля успеваемости обучающихся; - мониторинга удовлетворенности обучающимися качеством контрольно-измерительных материалов и процедурами аттестации.
4.	Система программных продуктов LMS Moodle	Используется для: - публикации электронных курсов; - просмотра результата прохождения электронного курса и последующего его учёта в рамках БРС.
5.	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Используется для: организации доступа к электронной библиотеке для: просмотра полнотекстовых вариантов основной и дополнительной литературы; просмотра учебно-методических комплексов дисциплин.
6.	Программный продукт Автоматизированная информационная система библиотеки «Электронная библиотека»	Используется для организации процесса разработки и обновления полнотекстовых электронных версий учебных материалов и рабочих программ дисциплин.
7.	Прикладное программное обеспечение "Мираполис"	On-line сервис интегрированный в АСО, используется для: - организации и проведения вебинаров, интерактивных занятий, on-line консультаций и лекций; - просмотра записей вебинаров.

4.4.2 Специальные информационные технологии

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, включает следующий перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Программный продукт	Договор
1) Microsoft Office 2007 2) 7-Zip 16.04 3) Acrobat Reader 4) Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows 5) Mozilla Firefox 6) Google Chrome 7) VLC 2.2.6 8) Microsoft Windows 7 Professional Academic Open License 9) Microsoft Windows Server 2008	1) Лицензия Microsoft Open License №43509314 дата выдачи настоящей Лицензии 19.02.2008 «Microsoft® Office 2007 Russian Academic. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic» 2) лицензия GNU LGPL (Свободное ПО) 3) лицензионное соглашение с компанией Adobe (Свободное ПО) 4) лицензия № 1FB6-170208-101930-190-411 5) лицензия GNU LGPL (Свободное ПО) 6) лицензия LGPL (Свободное ПО) 7) лицензия GNU LGPL (Свободное ПО) 8) лицензия № 62875440 9) лицензия № 47623222

4.5 Материально-техническая база

4.5.1 В процессе обучения данной дисциплины используется специальный виртуальный учебный кабинет – предметная группа модуля «Кампус ВЭГУ 24» (далее – ПГ).

4.5.2 Информационно-предметная среда ПГ размещается в разделах меню ПГ, а так же в разделах и подразделах меню «Кампус ВЭГУ 24».

Размещение материалов (или обеспечение прямого доступа к информационным ресурсам) в разделах меню «Кампус ВЭГУ 24» осуществляется в централизованном порядке структурными подразделениями Академии ВЭГУ (материалы Электронно-библиотечной системы, локальные нормативные акты Академии ВЭГУ, записи проведенных учебных занятий и т.п.).

В разделах меню ПГ размещение материалов организовывается преподавателем, являющимся владельцем данной ПГ (т.е. закрепленным за реализацией данной дисциплины).

4.5.3 Взаимодействие обучающихся в ПГ осуществляется на принципах тьюторинга и интерактива.

Тьюторинг осуществляется посредством постановки преподавателем задач перед обучающимся, консультирования, проверки и оценивания исполнения задач.

Интерактивный метод обучения обеспечивается организацией преподавателем в ПГ взаимодействия обучающихся друг с другом в сфере освоения программы дисциплины в разных формах и способах, в т.ч.:

- обязательных в рамках этапа (контрольных точек) БРС и факультативных занятий в форме дискуссий, групповой (командной) творческой работы, группового проектирования, кейс-метода, «мозгового штурма» или игры;
- широким использованием ПГ для общего обмена мнениями при постоянном контроле со стороны преподавателя и корректировки оценок и поощрения лучших сообщений;
- вовлечения обучающихся в формирование базы знаний.

4.5.4 Для ведения образовательной деятельности в учебных корпусах Академии ВЭГУ имеются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Они укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду Академии ВЭГУ.

Полный перечень материально-технического обеспечения по дисциплине указан в Справке о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

5. Методические указания обучающемуся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

В рамках дисциплины предполагается изучение следующих разделов:

- Графика в современном мире
- Виды компьютерной графики

Ключевыми понятиями раздела 1 «Графика в современном мире» являются: визуальное восприятие информации; графический объект; графическая информация; компьютерная графика; цифровое изображение; графический интерфейс пользователя; средства оформления текста; диаграммы; графики; графы; схемы; рисунки; чертежи; современные стандарты компьютерной графики.

Изучая раздел 1 «Графика в современном мире», студент познакомится:

с понятиями графический объект и графическая информация; компьютерная графика и цифровое изображение; с основными элементами графических интерфейсов и правилами работы с ними; с традиционными и нетрадиционными средствами оформления текста; типами графических изображений, областями применения компьютерной графики и современными стандартами компьютерной графики.

Ключевыми понятиями раздела 2 «Виды компьютерной графики» являются: растровая модель; пиксель; цветовая модель; векторная модель; элементы векторной графики; форматы изображений; фрактал; трёхмерная графика; 3D-моделирование; Web-графика; презентационная графика.

Изучая раздел 2 «Виды компьютерной графики», студент познакомится: с растровой и векторной моделями изображений, их особенностями, достоинствами и недостатками; способами создания цвета и форматами изображений; с возможностями фрактальной графики и этапами создания трехмерной графики; с особенностями Web –графики и средствами презентационной графики

По каждому разделу предусмотрено выполнение студентами различных видов самостоятельной работы:

- самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций и творческих контактов;
- внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

По итогам освоения дисциплины предусмотрена рубежная и промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация предусмотрена в форме зачета.

Для подготовки к аттестации рекомендуется:

- изучить лекционный и практический материал;
- изучить материалы, представленные по данной дисциплине в библиотеке Академии ВЭГУ или воспользоваться электронной библиотекой;
- использовать самообучающие программы;

- контролировать уровень своих знаний тестами-тренингами.

6. Особенности освоения дисциплины (модуля) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.1 Выбор методов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов определяются исходя из их доступности для данной категории обучающихся, определяется содержанием обучения, исходным уровнем имеющихся знаний, уровнем профессиональной подготовки педагогов, особенностями восприятия информации обучающимися. В образовательном процессе предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социальной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата.

6.2 В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: – надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

6.3 Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

6.4 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории обучающихся	Формы предоставления
С нарушением слуха	в печатной форме; в форме электронного документа
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа;

	в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.5 Процедура промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

6.6 Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах, а также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Проректор по учебно-научной
и воспитательной работе А.О. Целищев