ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

Б1.В.ДВ.10.01 Компьютерная графика и дизайн

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль – Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года; заочная форма 5 лет
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 24/6
(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 8 семестр
заочная форма обучения:
зачет 5 курс

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	48/24	**48/24**
– лекции	12	**12**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	36/24	**36/24**
Самостоятельная работа	60	**60**
Итого	108/24	**108/24**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	5	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	12/6	**12/6**
– лекции	4	**4**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	8/6	**8/6**
Самостоятельная работа	92	**92**
Зачет	4	**4**
Итого	108/6	**108/6**

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 926.

Программу составил(и):
Ст. преподаватель, А.Н. Мозолевская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «2» июня 2023 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	приобретение студентами теоретических знаний и устойчивых навыков практической работы: в области дизайна и компьютерной графики, в методах представления растровых и векторных изображений, в технологиях их обработки, преобразования, в понятии цветов, правил их сочетания, психологического воздействия на человека
1.2 Задачи дисциплины	
1	получение необходимых для практической работы сведений о программных продуктах компьютерного дизайна
2	формирование систематизированного представления о ведущих технологиях компьютерной графики и дизайна
3	получение практических навыков работы с системным программным обеспечением для автоматизации процессов дизайн-проектирования
4	получение практической подготовки в области создания, редактирования и представления элементов компьютерной графики и дизайна
5	формирование представления о тенденциях развития области компьютерного дизайна

1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины

Научно-образовательное воспитание обучающихся

Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;
– популяризация научных знаний среди обучающихся;
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности

Профессионально-трудовое воспитание обучающихся

Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;
– формирование психологии профессионала;
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.В.ДВ.02.01 Схемотехнические основы компьютерных систем
2	Б1.В.ДВ.04.01 Теория автоматов и формальных языков
3	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
3	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2 Способен проектировать системы представления данных и разрабатывать интерфейс типовой ИС	ПК-2.2 Разрабатывает интерфейс программно-информационных систем и систем визуального программирования	Знать: основные принципы разработки интерфейса программно-информационных систем и систем визуального программирования
		Уметь: разрабатывать интерфейс программно-информационных систем и систем визуального программирования
		Владеть: навыками разработки интерфейсов программно-информационных систем и систем визуального программирования

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики. Цветовые модели. Растровая и векторная графика.**											
1.1	Понятие компьютерной графики. Цели и задачи компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Области применения. Способы представления. История развития	8	2			10	5/уст.	1			16	ПК-2.2
1.2	Два типа кодирования рисунков: растровый и векторный. Этапы растрового кодирования изображений. Исторический обзор подходов к понятию цвета. Измерение цвета. Физиологические основы восприятия цвета человеком. Физические принципы формирования цветовых оттенков (аддитивные и субтрактивные). Понятие цветовой модели. Популярные цветовые модели, используемые в компьютерной графике	8	2			10	5/уст.				16	ПК-2.2
1.3	Способы получения растровых изображений. Разрешение растра. Глубина цвета. Растровые графические редакторы. Форматы растровых файлов	8	2			10	5/уст.	1			16	ПК-2.2
1.4	Способы получения векторных изображений. Математические основы векторной графики. Векторные графические редакторы. Форматы векторных файлов	8	2			10	5/уст.	1			16	ПК-2.2
2.0	**Раздел 2. Основы**											

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
	компьютерного дизайна. Моделирование в компьютерной графике.											
2.1	Понятие дизайна. Направления дизайна. Свойства зрительного восприятия. Визуальные аспекты объектов и их влияние друг на друга. Оптические иллюзии. Фундаментальные принципы дизайна	8	2			10	5/уст.	1			16	ПК-2.2
2.2	Основы геометрического моделирования. Системы координат в компьютерных изображениях. Трехмерное моделирование. Фракталы. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности. Дизайн интерфейса программного продукта средствами компьютерной графики. Макетирование и дизайн сайта средствами компьютерной графики	8	2			10	5/уст.				12	ПК-2.2
2.3	Создание художественных эффектов в CorelDraw, Работа с текстом	8			4/4		5/уст.					ПК-2.2
2.4	Разработка печатной продукции в CorelDraw	8			4/2		5/уст.					ПК-2.2
2.5	Создание эффектов в AdobePhotoshop	8			4/2		5/уст.			2/1		ПК-2.2
2.6	3D эффекты в AdobePhotoshop	8			4/2		5/уст.			2/1		ПК-2.2
2.7	Текстовые эффекты в AdobePhotoshop	8			4/4		5/уст.			2/2		ПК-2.2
2.8	Создание текстур в AdobePhotoshop	8			4/4		5/уст.			2/2		ПК-2.2
2.9	Ретушь и коррекция фотографий в AdobePhotoshop	8			4/2		5/уст.					ПК-2.2
2.10	Создание сложных изображений с различными эффектами в AdobePhotoshop	8			4/2		5/уст.					ПК-2.2
2.11	Разработка структуры и дизайна сайта	8			4/2		5/уст.					ПК-2.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					5/зимняя	4				
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		12		36/24	60		4		8/6	92	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
6.1 Учебная литература **6.1.1 Основная литература**		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Григорьева, И. В. Компьютерная графика : учебное пособие / И. В. Григорьева. Москва : Прометей, 2012. - 298с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721 (дата обращения: 14.09.2022)	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Перемитина, Т. О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. О. Перемитина. Томск : Эль Контент, 2012. - 144с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688 (дата обращения: 14.04.2024)	Онлайн
6.1.2.2	Елисеенков, Г. С. Дизайн-проектирование : учебное пособие / Г. С. Елисеенков, Г. Ю. Мхитарян. Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2016. - 150с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472589 (дата обращения: 14.04.2024)	Онлайн
6.1.2.3	Старикова, Ю. С. Основы дизайна : учебное пособие / Ю. С. Старикова. Москва : А-Приор, 2011. - 112с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=72693 (дата обращения: 14.04.2024)	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Мозолевская, А.Н. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 Компьютерная графика и дизайн по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии / А.Н. Мозолевская ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8408_1396_2023_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы **6.3.1 Базовое программное обеспечение**		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Adobe Photoshop CS Certificate ID CE0403215	
6.3.2.2	CorelDraw X5 Order Number 4070211 компьютерные классы	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		

6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Компьютерный класс А-509 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Учебная аудитория Д-521 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию

	следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Компьютерная графика и дизайн» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Компьютерная графика и дизайн» участвует в формировании компетенций:

ПК-2. Способен проектировать системы представления данных и разрабатывать интерфейс типовой ИС

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр				
1.0	**Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики. Цветовые модели. Растровая и векторная графика**			
1.1	Текущий контроль	Понятие компьютерной графики. Цели и задачи компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Области применения. Способы представления. История развития	ПК-2.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Два типа кодирования рисунков: растровый и векторный. Этапы растрового кодирования изображений. Исторический обзор подходов к понятию цвета. Измерение цвета. Физиологические основы восприятия цвета человеком. Физические принципы формирования цветовых оттенков (аддитивные и субтрактивные). Понятие цветовой модели. Популярные цветовые модели, используемые в компьютерной графике	ПК-2.2	Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Способы получения растровых изображений. Разрешение растра. Глубина цвета. Растровые графические редакторы. Форматы растровых файлов	ПК-2.2	Собеседование (устно)
1.4	Текущий контроль	Способы получения векторных изображений. Математические основы векторной графики. Векторные графические редакторы. Форматы векторных файлов	ПК-2.2	Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Основы компьютерного дизайна. Моделирование в компьютерной графике**			
2.1	Текущий контроль	Понятие дизайна. Направления дизайна. Свойства зрительного восприятия. Визуальные аспекты объектов и их влияние друг на друга. Оптические иллюзии. Фундаментальные принципы	ПК-2.2	Собеседование (устно)

		дизайна		
2.2	Текущий контроль	Основы геометрического моделирования. Системы координат в компьютерных изображениях. Трехмерное моделирование. Фракталы. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности. Дизайн интерфейса программного продукта средствами компьютерной графики. Макетирование и дизайн сайта средствами компьютерной графики	ПК-2.2	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Создание художественных эффектов в CorelDraw, Работа с текстом	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Разработка печатной продукции в CorelDraw	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Создание эффектов в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.6	Текущий контроль	3D эффекты в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.7	Текущий контроль	Текстовые эффекты в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.8	Текущий контроль	Создание текстур в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.9	Текущий контроль	Ретушь и коррекция фотографий в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.10	Текущий контроль	Создание сложных изображений с различными эффектами в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.11	Текущий контроль	Разработка структуры и дизайна сайта	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация			Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 курс, сессия установочная				
1.0	**Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики. Цветовые модели. Растровая и векторная графика.**			

1.1	Текущий контроль	Понятие компьютерной графики. Цели и задачи компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Области применения. Способы представления. История развития	ПК-2.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Два типа кодирования рисунков: растровый и векторный. Этапы растрового кодирования изображений. Исторический обзор подходов к понятию цвета. Измерение цвета. Физиологические основы восприятия цвета человеком. Физические принципы формирования цветовых оттенков (аддитивные и субтрактивные). Понятие цветовой модели. Популярные цветовые модели, используемые в компьютерной графике	ПК-2.2	Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Способы получения растровых изображений. Разрешение растра. Глубина цвета. Растровые графические редакторы. Форматы растровых файлов	ПК-2.2	Собеседование (устно)
1.4	Текущий контроль	Способы получения векторных изображений. Математические основы векторной графики. Векторные графические редакторы. Форматы векторных файлов	ПК-2.2	Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Основы компьютерного дизайна. Моделирование в компьютерной графике.**			
2.1	Текущий контроль	Понятие дизайна. Направления дизайна. Свойства зрительного восприятия. Визуальные аспекты объектов и их влияние друг на друга. Оптические иллюзии. Фундаментальные принципы дизайна	ПК-2.2	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Основы геометрического моделирования. Системы координат в компьютерных изображениях. Трехмерное моделирование. Фракталы. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности. Дизайн интерфейса программного продукта средствами компьютерной графики. Макетирование и дизайн сайта средствами компьютерной графики	ПК-2.2	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Создание эффектов в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	3D эффекты в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной

				работы (устно, компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Текстовые эффекты в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.6	Текущий контроль	Создание текстур в AdobePhotoshop	ПК-2.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
5 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация			Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету

2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-2.2	Понятие компьютерной графики. Цели и задачи компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Области применения. Способы представления. История развития	Знание	8 - ЗТЗ
		Умение	4 –ОТЗ
		Действие	4 –ОТЗ
ПК-2.2	Два типа кодирования рисунков: растровый и векторный. Этапы растрового кодирования изображений. Исторический обзор подходов к понятию цвета. Измерение цвета. Физиологические основы восприятия цвета человеком. Физические принципы формирования цветовых оттенков (аддитивные и субтрактивные). Понятие цветовой модели. Популярные цветовые модели, используемые в компьютерной графике	Знание	8 - ЗТЗ
		Умение	4 –ОТЗ
		Действие	5 –ОТЗ
ПК-2.2	Способы получения растровых изображений. Разрешение растра. Глубина цвета. Растровые графические редакторы. Форматы растровых файлов	Знание	6 - ЗТЗ
		Умение	3 –ОТЗ
		Действие	3 –ОТЗ
ПК-2.2	Способы получения векторных изображений. Математические основы векторной графики. Векторные графические редакторы. Форматы векторных файлов	Знание	6 - ЗТЗ
		Умение	3 –ОТЗ
		Действие	3 –ОТЗ
ПК-2.2	Понятие дизайна. Направления дизайна. Свойства зрительного восприятия. Визуальные аспекты объектов и их влияние друг на друга. Оптические иллюзии. Фундаментальные принципы дизайна	Знание	6 - ЗТЗ
		Умение	3 –ОТЗ
		Действие	3 –ОТЗ
ПК-2.2	Основы геометрического моделирования. Системы координат в компьютерных изображениях. Трехмерное моделирование. Фракталы. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности. Дизайн интерфейса программного продукта средствами компьютерной графики. Макетирование и дизайн сайта средствами компьютерной графики	Знание	6 - ЗТЗ
		Умение	3 –ОТЗ
		Действие	3 –ОТЗ
		Итого	40- ЗТЗ 41 - ОТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. OpenGL предоставляет разработчикам, из перечисленного:

• **использование сплайнов для рисования линий и поверхностей**

• **наложение текстуры**

• **применение освещения**

2. OpenGL является:

• **частью операционной системы**

3. Photoshop включает средства выделения, из перечисленного:

• **инструменты выделения контуров**

• **команда Цветовой ряд**

• **режим Быстрая маска**

4. RAMDAC включает в себя элементы, из перечисленного:

• **ЦАП**
• **регистры цвета**
5. Video BIOS хранится в:
• **ПЗУ, размещенном на плате видеоадаптера**
6. Алгоритм Робертса требует, чтобы каждая грань была:
• **выпуклым многоугольником**
7. Базовыми элементами 3D-акселераторов являются, из перечисленного:
• **геометрический процессор**
• **механизм рендеринга**
8. Базовыми элементами векторно-полигональной модели являются, из перечисленного:
• **вершины**
• **полигональные поверхности**
• **полигоны**
• **полилинии**
9. Библиотека OpenGL физически размещена в:
• **DLL-файлах**
10. В OpenGL для рисования выпуклого многоугольника используется примитив:
• **GL_POLYGON**
11. В OpenGL примитив, когда перечисляемые вершины берутся по четыре и по ним строятся
независимые четырехугольники, определяется константой:
• **GL_QUADS**
12. В OpenGL примитив, когда перечисляемые вершины последовательно соединяются одна за
другой, определяется константой:
• **GL_LINE_STRIP**
13. В вариантном методе изменение размеров при неизменности конструкции отдельных вариантов
семейства называют видом конструирования:
• **принципиальным**
14. В векторной графике для описания отрезка прямой требуется задание количества параметров:
• **4**
15. В векторной графике для описания прямой линии требуется задание количества параметров:
• **2**
16. В векторных редакторах предусмотрены варианты слияния объектов, принцип действия которых
основан на использовании базовых логических операций, из перечисленного:
• **И**
• **ИЛИ**
• **НЕ**
17. В графических редакторах для обозначения тоновых областей изображения используются термины, из перечисленного:
• **света**
• **средние тона**
• **тени**
18. В графическом режиме управляет палитрой цветов:
• **контроллер атрибутов**

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Цели и задачи компьютерной графики. Понятие компьютерной графики.

2. Этапы внедрения компьютерной графики.
3. Растровые изображения и их основные характеристики.
4. Презентационная графика. Понятие слайдов.
5. Векторная графика. Ее достоинства и недостатки.
6. Понятие цвета. Характеристики цвета.
7. Цветовые модели RGB.
8. Цветовые модели CMY.
9. Аксиомы Грассмана.
10. Кодирование цвета. Палитра.
11. Программное обеспечение компьютерной графики.
12. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.
13. Графические объекты и их типы.
14. Координатные системы и векторы.
15. Визуальное восприятие информации человеком.
16. Понятие координатного метода. Преобразование координат.
17. Аффинные преобразования на плоскости.
18. Трехмерное аффинное преобразование.
19. Преобразование объектов. Аффинные преобразования объектов на плоскости.
20. Преобразование объектов. Трехмерное аффинное преобразование объектов.
21. Связь преобразований объектов с преобразованиями координат.
22. Проектирование трехмерных объектов.
23. Проекции. Мировые и экранные координаты. Основные типы проекций.
24. Параллельные проекции.
25. Перспективные проекции.
26. Базовые растровые алгоритмы и их виды.
27. Графические примитивы, алгоритмы их построения.
28. Алгоритмы вычерчивания отрезков
29. Понятие алгоритма Брезенхема.
30. Виды алгоритмов Брезенхема.
31. Кривая Безье.
32. Фрактальная графика.
33. Фракталы и их свойства. Виды фракталов.
34. Хранение графических объектов в памяти компьютера.
35. Графические редакторы. Их виды и назначение.
36. Методы трехмерной графики.
37. Алгоритмы трехмерной графики.
38. Разработка трехмерных моделей. Системы моделирования.
39. Сплайны. Сплайновые поверхности.
40. Визуализация и вывод трехмерной графики.

3.3 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Рисование заданным цветом в графическом редакторе.

В новом файле нарисуйте следующие геометрические фигуры, заданного цвета, используя цветовую модель HSB:

- Квадрат (205, 44, 100);
- Прямоугольник (0, 230, 69);
- Круг (30, 30, 30);
- Овал (200, 100, 20);
- Треугольник (10, 10, 10);
- Трапецию (50, 50, 250).

3.4 Перечень типовых практических заданий к зачету
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Создайте на указанном изображении эффект дождя.
2. Отретушируйте старую фотографию.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.