

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Дата подписания: 18.07.2023 17:54:29
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

МИНИСТЕРСТВО ПРОВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ И ДИЗАЙНА

Утверждаю:
Зав.каф.: М.А. Джамалдинова

Протокол №9 заседания
кафедры от 27.04.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
Направление подготовки
44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль (и) подготовки
«Технологическое образование» и «Образовательная робототехника»

Классификация
Бакалавриат

Форма обучения
очная/заочная

Год набора - 2023

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.07.02.01 «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательным дисциплинам модуля «Предметный модуль» образовательной программы 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Технологическое образование» и «Образовательная робототехника», 2023 год набора. Данная дисциплина изучается во 2 и 3 семестрах.

1.2. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является изучение и освоение базовых понятий, методов и алгоритмов, применяемых при разработке компьютерной графики, формирование взгляда на компьютерную графику как на научно-практическую деятельность, носящую как теоретический, так и прикладной характер. Изучение методов представления графической информации; способами формирования графических моделей геометрических объектов с использованием современных графических систем; выбор и обоснование методов решения задач по созданию графических моделей геометрических объектов; дать информацию о международном стандарте проектирования графических систем и Государственных стандартах РФ.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» обеспечивается через формирование следующих компетенций: ППК-1, ППК-2.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели достижения компетенции
ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	ППК-1.1. Владеет знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах. ППК-1.2. Демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда. ППК-1.3. Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда.	Знает методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований Умеет составить модель геометрического тела и выполнить любое пространственное преобразование над ней. Владеет методами и средствами реализации стандартов GKS, CUA законы, методы и приемы проекционного черчения;
ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	ППК-2.1. Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов ППК-2.2. Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды ППК-2.3. Демонстрирует навыки разработки	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации правила выполнения чертежей, технических

	объектов предметной среды и новых технологических решений	рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
--	---	--

1.4. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. (216 академических часа)

Вид учебной работы	Кол-во академических часов			
	2 семестр		3 семестр	
	очно	заочно	очно	заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся	20	8	32	10
4.1.1. аудиторная работа				
В том числе:				
Лекции	10	4	16	4
Практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	10	4	16	6
4.1.2. внеаудиторная работа				
В том числе:				
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем				
курсовое проектирование/работа				
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем				
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	52	60	49	89
в том числе часов, выделенных на подготовку к зачету, экзамену			27	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематическое планирование дисциплины

Таблица 3

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость в академических часах		Трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)							
				Лекции		Практич. занятия		Лаб. занятия		Сам. работа	
		Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.
1.	Введение. Раздел 1. Геометрическое черчение	14	14	2	2	2	2	X	X	10	10

2.	Раздел 2. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	12	14	2	2		2	X	X	8	10
3.	Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	14	10	2	-	2	-	X	X	10	10
4.	Раздел 4. Аксонометрические проекции. Поверхности и тела	10	10		-	2	-	X	X	8	10
5.	Раздел 5. Машиностроительное черчение	12	10	2	-	2	-	X	X	8	10
6.	Раздел 6. Деловая графика Основное предназначение деловой графики. Табличный процессор MS Excel. Диаграммы и графики	12	10	2	-	2	-	X	X	8	10
	<i>Курсовое проектирование/работа</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	X	4	X	X	X	X	X	X	X	X
Итого		72/2	72/2	10	4	10	4	X	X	52	60
1.	Раздел 1. Основные понятия. Области применения машинной графики. Стандарты в области разработки графических систем. GKS.Графическое ядро, сегменты, атрибуты	12	18	2	2	2	2	-	-	8	14
2.	Раздел 2. Технические средства компьютерной графики. Графические адаптеры Графические процессоры, аппаратная реализация графических функций	16	19	2	2	6	2	-	-	8	15
3.	Раздел 3. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации. Системы координат	17	17	3	-	6	2	-	-	8	15

4.	Раздел 4. Матричная запись уравнений преобразования. Построение параллельных и ортогональных проекций	17	15	3	-	6	-	-	-	8	15
5.	Раздел 5. Методы улучшения изображений Алгоритмы закрашивания Построение реалистических изображений	17	15	3	-	6	-	-	-	8	15
6.	Раздел 6. Кодирование и сжатие информации. Растровые форматы. Векторные форматы.	18	15	3	-	6	-	-	-	9	15
	<i>Курсовое проектирование/работа</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Подготовка к экзамену(зачету)</i>	27	9	X	X	X	X	X	X	X	X
	Итого	180/3	108/3	16	4	16	6	X	X	49	89

2.2. Содержание разделов дисциплины

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины(дидактические единицы) (для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)
2 семестр		
1	Введение. Раздел 1. Геометрическое черчение	Линии чертежа. Классификация резьбы. Формат, рамка, основная надпись
2	Раздел 2. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Сборочные чертежи и их отличие от рабочих чертежей. Правила нанесения размеров. Упрощенное изображение соединения болтом
3	Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжений. Рабочий чертёж. Графическая и текстовая часть чертежа.

4	Раздел 4. Аксонометрические проекции. Поверхности и тела	Сопряжения двух прямых, прямой и окружности, двухокружностей. Виды и типы схем. Правила выполнения кинематических схем. Уклон и конусность, их обозначение на чертеже.
5	Раздел 5. Машиностроительное черчение	Определение разрезов и сечений, их отличие. Виды проецирования. Аксонометрические проекции многоугольников. Проецирование точки, определение проекций точки, Построение комплексного чертежа
6	Раздел 6. Деловая графика Основное предназначение деловой графики. Табличный процессор MS Excel. Диаграммы и графики	Упрощенное изображение шпилечного соединения. Проецирование прямой. Прямые частного положения. Сложные разрезы, их построение и изображение на чертежах. Взаимное расположение прямых на чертеже. Параметры цилиндрического зубчатого колеса, условное изображение.
3 семестр		
7	Раздел 1. Основные понятия. Области применения машинной графики. Стандарты в области разработки графических систем. GKS. Графическое ядро, сегменты, атрибуты	Основное назначение стандарта GKS. Области применения машинной графики. Пользователи машинной графики.
8	Раздел 2. Технические средства компьютерной графики. графические адаптеры Графические процессоры, аппаратная реализация графических функций	Предмет и области применения компьютерной графики. Краткая история развития компьютерной графики. Технические средства поддержки компьютерной графики: ЭЛТ, устройства ввода, видеоадаптер, графопостроители, принтеры, сканеры. Программные средства поддержки компьютерной графики: драйверы устройств, библиотеки графических программ, специализированные графические системы и пакеты программ.
9	Раздел 3. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации. Системы координат	Устройства ввода-вывода. Специфика векторных и растровых изображений. Черно-белые и цветные изображения. Формирование цветов для принтеров
10	Раздел 4. Матричная запись уравнений преобразования. Построение параллельных и ортогональных проекций	Проекция прямых уровня. Проекция проецирующей прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. Деление отрезка прямой в данном отношении.

11	Раздел 5. Методы улучшения изображений. Алгоритмы закрашивания Построение реалистических изображений	Формирование выборки для обучения нейронной сети. Реализация алгоритмов повышения качества изображений, основанных на методах деконволюции. Реализация алгоритмов повышения качества изображений на основе нейросетей. Выбор метрик для оценки качества результатов работы полученных моделей. Оптимизация параметров полученных моделей для увеличения эффективности. Проведение сравнительного анализа для выявления лидирующего метода.
12	Раздел 6. Кодирование и сжатие информации. Растровые форматы. Векторные форматы.	Отсечение в видимый объем. Алгоритм Коэна-Сазерленда. Удаление скрытых линий и поверхностей. Способы повышения реалистичности изображений.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) <i>(для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)</i>
1	Введение. Раздел 1. Геометрическое черчение	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
2	Раздел 2. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
3	Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
4	Раздел 4. Аксонометрические проекции. Поверхности и тела	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.

5	Раздел 5. Машиностроительное черчение	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
6	Раздел 6. Деловая графика Основное предназначение деловой графики. Табличный процессор MS Excel. Диаграммы и графики	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
3 семестр		
7	Раздел 1. Основные понятия. Области применения машинной графики. Стандарты в области разработки графических систем. GKS. Графическое ядро, сегменты, атрибуты	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
8	Раздел 2. Технические средства компьютерной графики. Графические адаптеры Графические процессоры, аппаратная реализация графических функций	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
9	Раздел 3. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации. Системы координат	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
10	Раздел 4. Матричная запись уравнений преобразования. Построение параллельных и ортогональных проекций	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
11	Раздел 5. Методы улучшения изображений Алгоритмы закрашивания Построение реалистических изображений	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.

12	Раздел 6. Кодирование и сжатие информации. Растровые форматы. Векторные форматы.	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Написание научной статьи по теме.
----	--	--

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины(модуля)

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной	Количество	Количество экземпляров в библиотеке	Режим доступа ЭБС/ электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Исследование операций в задачах программной инженерии : учебное пособие / Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, Н. А. Тишина, А. Ф. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-3770-2. — Текст : электронный //				Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121486	100%
2	Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный //				Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/code/489497	100%
3	Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный //				Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/code/489497	100%
Дополнительная литература						

1	Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. идоп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшееобразование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный //				Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491629	100%
2	Волосова, А. В. Технологии искусственного интеллекта в ULS- системах: учебное пособие для вузов / А. В. Волосова. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8839-1. — Текст: электронный //				Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208568	100%

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/> - неограниченный доступ

2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» Лицензионный договор № 6312/20 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks от 05.02.2020 г. (срок действия договора с 09.02.2020 г. до 09.02.2023г) (www.iprbookshop.ru)

3. ДОГОВОР № 4710 на оказание услуг по предоставлению доступа к «Образовательной платформе ЮРАЙТ» от 05.08.2021г. (срок действия договора с 06.08.2021 по 05.08.2022г.). (<https://urait.ru/>)

4. Договор № 2 на оказание услуг ЭБС «Лань» от 18.01.2022 г. (<https://e.lanbook.com/>) (срок действия договора с 08.02.2022г. по 07.02.2023г.)

5. Договор о сотрудничестве с НГПУ от 21.07.2016г. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (<https://icdlib.nspu.ru/>) (доступ по IPадресам)

3.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
Лекционная аудитория – ауд. 5-05	Преподавательский стол- 1 шт., преподавательский стул- 2 шт,ученические столы- 20 шт., стулья- 40 шт.	Уч. корпус № 3 г. Грозный, ул. С. Кишиевой, 33.
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		

Компьютерный класс – ауд.3-03	Преподавательский стол- 2 шт., преподавательский стул-4 шт, компьютерные ученические столы- 19 шт.,19 ПК, Тип компьютера: ACPI компьютер на базе x86 ЦП: DualCore AMD Athlon II X2 245e, 2900 MHz (14.5 x 200) Материнская плата: Biostar N68S3B (1 PCI, 1 PCI-E x16, 2 DDR3 DIMM, Audio, Video, LAN) Монитор: LG L1918S [19" LCD] (1709130911) Видеоадаптер: NVIDIA GeForce 7025 / NVIDIA nForce 630a (MicrosoftCorporation - WDDM) (32 МБ). Системная память: 2016 МБ (DDR3-1333 DDR3 SDRAM) Оперативная память: 2 Гб Звуковой адаптер:VIA VT1708B 8-ch @ nVIDIA nForce 7025-630a (MCP68SE) - High Definition Audio Controller, интерактивная ученическая доска – 1 ед.	Уч. корпус № 3 г. Грозный, ул. С. Кишиевой, 33.
Аудитория для практических занятий – ауд. 5-05	Преподавательский стол- 1 шт., преподавательский стул- 2 шт,ученические столы- 20 шт., стулья- 40 шт.	Уч. корпус № 3 г. Грозный, ул. С. Кишиевой, 33.
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электроннуюинформационно-образовательную среду вуза. Мебель (столы ученические, стулья ученические) на 50 посадочных мест.	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. Характеристика оценочных средств

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Введение. Раздел 1. Геометрическое черчение	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа

2.	Раздел 2. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
3.	Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
4.	Раздел 4. Аксонметрические проекции. Поверхности и тела	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
5.	Раздел 5. Машиностроительное черчение	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа

6.	Раздел 6. Деловая графика Основное предназначение деловой графики. Табличный процессор MS Excel. Диаграммы и графики	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
7.	Раздел 1. Основные понятия. Области применения машинной графики. Стандарты в области разработки графических систем.GKS. Графическое ядро, сегменты, атрибуты	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
8.	Раздел 2. Технические средства компьютерной графики. графические адаптеры Графические процессоры, аппаратная реализация графических функций	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
9.	Раздел 3. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации. Системы координат	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа

10	Раздел 4. Матричная запись уравнений преобразования. Построение параллельных и ортогональных проекций	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
11	Раздел 5. Методы улучшения изображений Алгоритмы закрашивания Построение реалистических изображений	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
12	Раздел 6. Кодирование и сжатие информации. Растровые форматы. Векторные форматы.	ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
	<i>Курсовая работа (проект)</i>	X	X	X
	<i>Учебная практика</i>	X	X	X
	<i>Производственная практика</i>	X	X	X

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *контрольная работа*

Примерная тематика контрольных работ

Тема 1. Примитивы вывода. Сегменты. Атрибуты

Задачи КГ. Назначение стандарта GKSC системы координат в компьютерной графике. Растровые изображения. Векторные изображения. Уровни сложности приложений в стандарте GKSC способы хранения сегментов.

Тема 2. Лазерные принтеры ЖК- мониторы Графопостроитель и Сканеры

Струйные принтеры Плазменные мониторы Матричные принтеры Векторные мониторы Сканеры Графические акселераторы Видеокарты

Монохромные мониторы для ЧПУ Устройства ввода координат объемных моделей Голографические мониторы

Тема 3. Форма Эрмитта. Описание прямым заданием полигонов. В-сплайны.

Описание списком вершин. Способы передачи глубины сцены. Форма Безье.

Описание списком ребер. Описание прямым заданием полигонов. В-сплайны.

Построение произвольной центральной проекции. Двумерное преобразование относительно начала координат. Построение ортогональных проекций. Трехмерное преобразование относительно начала координат. Построение произвольной параллельной проекции.

Трехмерное преобразование относительно произвольной точки.

Тема 4. Передача глубины сцены яркостью. Устранение ступенчатого эффекта
Метод Фонга

Метод Гуро Устранение ступенчатого эффекта. Закраска линиями Использование стереоэффекта Прямая трассировка лучей Обратная трассировка лучей Дизеринг
Построение теней

Передача свойств материала.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор (ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Профессор, к.т.н. Гойтемиров Р.У.

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки



Т.А.Арсагириева

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Инженерная и компьютерная графика»
Направление подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)
Профиль «Технологическое образование» и «Образовательная
робототехника»**

**Форма обучения: очная и заочная
Год приема: 2023**

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр – 2,3.

Форма аттестации – зачет, экзамен.

**2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности**

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

Примерный перечень вопросов к экзамену:

2 семестр

1. Линии чертежа.
2. Классификация резьбы.
3. Формат, рамка, основная надпись.
4. Сборочные чертежи и их отличие от рабочих чертежей.
5. Правила нанесения размеров.
6. Упрощенное изображение соединения болтом
7. Деление окружности на равные части.
8. Сопряжения, принципы построения сопряжений.
9. Рабочий чертёж. Графическая и текстовая часть чертежа.
10. Сопряжения двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей.
11. Виды и типы схем. Правила выполнения кинематических схем.
12. Уклон и конусность, их обозначение на чертеже.
13. Определение разрезов и сечений, их отличие.
14. Виды проецирования.
15. Аксонометрические проекции многоугольников.
16. Проецирование точки, определение проекций точки, Построение комплексного чертежа.
17. Упрощенное изображение шпилечного соединения.
18. Проецирование прямой. Прямые частного положения.
19. Сложные разрезы, их построение и изображение на чертежах.
20. Взаимное расположение прямых на чертеже.
21. Параметры цилиндрического зубчатого колеса условное изображение.

2.2. Примерный перечень вопросов к экзамену: 3 семестр

1. Основное назначение стандарта GKS.
2. Области применения машинной графики.
3. Пользователи машинной графики.
4. Устройства ввода-вывода.
5. Специфика векторных и растровых изображений.
6. Черно-белые и цветные изображения.
7. Формирование цветов для принтеров.
8. Формирование цветов в мультимедийных приложениях.
9. Примитивы. Атрибуты. Сегменты.
10. Системы координат в машинной графике.
11. Полигональные сетки. Описание явным заданием многоугольников. Полигональные сетки. Описание списком ребер.
12. Полигональные сетки. Описание списком вершин. Описание поверхностей в форме Безье.
13. Описание поверхностей в форме Эрмитта. Описание поверхностей В-сплайнами.
14. Трехмерное преобразование относительно начала координат.
15. Трехмерное преобразование относительно произвольной точки пространства. Построение произвольной центральной проекции.
16. Построение произвольной параллельной проекции. Построение ортогональных проекций.
17. Отсечение в видимый объем. Алгоритм Козна-Сазерленда. Удаление скрытых линий и поверхностей.
18. Способы повышения реалистичности изображений.

2.3. Структура экзаменационного билета (примерная):

билеты на зачете не предусмотрены. Экзаменационные билеты состоят из 2 теоретических вопросов и практического задания.

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на экзамене (зачете) – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

Таблица 9

№ n/n	Характеристи ка ответа	Баллы
1.	Ответ на поставленный вопрос правильный, полный (исчерпывающий) с пояснениями и примерами.	13-15
2.	Ответ на поставленный вопрос правильный и полный, в формулировках имеют место неточности, не приведены пояснения и (или) примеры.	10-12
3	Ответ на поставленный вопрос не полный, в формулировках имеют место ошибки.	7-9
4.	Ответ на поставленный вопрос не полный, в формулировках имеют место существенные ошибки и неоднозначность.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 10

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

4. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 11

Критерии и шкала оценивания сформированности компетенций				
Код и наименование компетенции Код и наименование индикатора достижения компетенции	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	Неудовлетворительно
ППК-1. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	Знает: в полном объеме современные источники информации по дисциплине Умеет: свободно может составлять источники информации по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, свободно формирует собственное суждение и оценку информации Владеет: -свободно владеет навыками поиска информации	Знает: -современные источники информации по дисциплине Умеет: - сопоставлять источники информации по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, формирует собственное суждение и оценку информации Владеет: навыками поиска информации	Знает: в основном современные источники информации по дисциплине Умеет: в основном сопоставлять источники информации по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, в целом формирует собственное суждение и оценку информации Владеет: в основном навыками поиска информации	Не знает: -современные источники информации по дисциплине Не умеет: сопоставлять источники информации по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, формирует собственное суждение и оценку информации Не владеет: навыками поиска информации
ППК-2. Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Знает: в полном объеме современные источники информации по дисциплине Умеет: свободно может со составлять	Знает: -современные источники информации по дисциплине Умеет: -сопоставлять источники информации по	Знает: в основном современные источники информации по дисциплине Умеет: в основном сопоставлять	Не знает: -современные источники информации по дисциплине Не умеет: сопоставлять источники

	источники информации по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, - свободно формирует собственное суждение и оценку информацию Владеет: -свободно владеет навыками поиска информации	дисциплине с целью выявления достоверных суждений, формирует собственное суждение и оценку информации Владеет: навыками поиска информации	источники информации по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, в целом формирует собственное суждение и оценку информацию Владеет: в основном навыками поиска информации	информации по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, формирует собственное суждение и оценку информацию Не владеет: навыками поиска информации
--	--	---	--	--

5. Рейтинг-план изучения дисциплины:

Таблица 12

I		БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		
Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на	Макс. кол-во баллов на	
		занятиях	занятиях	
Текущий контроль № 1	Тема № 1-2.	0	10	
Текущий контроль № 2	Тема № 3.	0	10	
	Тема № 4. ...			
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-4)		0	10	
Текущий контроль №3	Тема 5.	0	10	
	Тема 6....			
	Тема 7.			
Текущий контроль №4	Тема 8. ...	0	10	
	Тема 9.			
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 5-9)		0	10	
Допуск к промежуточной аттестации		Мин 36		

II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		Мин.	Макс.
1	Поощрительные баллы		0-10	10
	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине		0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)		0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции		0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг		0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе		0-2	2
2	Штрафные баллы		0-3	3
	Пропуск учебных лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (N – количество пропущенных лекций)	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ		0-30	30
Форма итогового контроля	Экзамен		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			0-100	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ
«Инженерная и компьютерная графика»**

Направление подготовки

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили «Технологическое образование» и «Образовательная робототехника»

(год набора 2023, форма обучения _ очная/заочная)

на 2023/ 2024 учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений