

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-09-24 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан
В. А. Рябов
«23» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.02.ДВ.01.02 Основы цифровой обработки изображений

Специальность
30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность (профиль)
«Медицинские информационные системы»

Программа специалитета

Квалификация выпускника
Врач-кибернетик

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Новокузнецк 2025

**Лист внесения изменений
в РПД**

Сведения об утверждении:

РПД утверждена Учёным советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования

протокол Учёного совета факультета № 7 от 23.01.2025 г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета физической культуры, естествознания и природопользования

протокол методической комиссии факультета № 4 от 23.01.2025г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры математики, физики и математического моделирования

протокол №5 от 18.12.2024 г. Зав. кафедрой Решетникова Е.В.

Оглавление

1 Цель дисциплины	4
1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки.....	4
1.2 Место дисциплины	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	4
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины	4
3.1 Учебно-тематический план	4
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	5
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины	6
5.1 Учебная литература.....	6
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	6
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	7
6 Иные сведения и (или) материалы.....	7
6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	7

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП): ПК-4.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы.

1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-4 Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения	ОПК 4.2 Способен осуществлять поддержку деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управлеченческих решений на основе использования информационных технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы цифровой обработки изображений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и разрабатывать программное обеспечение в области обработки изображения для решения задач в области здравоохранения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения пакетов прикладных программ для обработки изображений в области здравоохранения.

1.2 Место дисциплины

Дисциплина включена в «Коммуникативно-цифровой модуль» ОПОП ВО. Дисциплина осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения
	ОФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	24
Аудиторная работа (всего):	24
в том числе:	
лекции	
практические работы	24
лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего):	
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	48
4 Промежуточная аттестация обучающегося - зачет (4 семестр):	

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости	
			ОФО			
			Аудиторн. занятия	СРС		
			лекц.			
	Раздел 1. Работа с растровыми редакторами	48	16	32		
1-2	Создание простейших геометрических фигур и контуров.	10	4	6	Устный опрос	
3	Работа с уровнями и кривыми цвета. RGB каналы	12	4	8	Контрольная работа 1	
4	Редактирование и ретуширование изображений	8	2	6		
5	Работа со слоями.	12	4	8	Контрольная работа 2	
6	Работа с анимацией	8	2	6	Контрольная работа 3	
	Раздел 2. Работа с векторными редакторами	24	8	16		
7-8	Построение чертежа в векторном редакторе	12	4	8	Устный опрос	
9-10	Построение проекций следа пересечения объекта с наклонной плоскостью	12	4	8	Контрольная работа 4	
	Промежуточная аттестация				зачёт	
ИТОГО по семестру 8		72	24	48		

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для получения положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	100	Контрольная работа №1 (отчет о выполнении контрольной работы)	11 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	11-20
		Контрольная работа №2 (отчет о выполнении контрольной работы)	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10-20
		Контрольная работа №3 (отчет о выполнении контрольной работы)	15 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	15-30
		Контрольная работа №4 (отчет о выполнении контрольной работы)	15 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	15-30
Итого по текущей работе в семестре				51 - 100
Промежуточная аттестация (зачёт)	20	Теоретический вопрос 1	2 балла (пороговое значение) 4 балла (максимальное значение)	2 - 4
		Теоретический вопрос 2	2 балла (пороговое значение) 4 балла (максимальное значение)	2 - 4

		Решение задачи 1.	3 балла (пороговое значение) 6 баллов (максимальное значение)	3 - 6
		Решение задачи 2.	3 балла (пороговое значение) 6 баллов (максимальное значение)	3 - 6
Итого по промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)			10-20	
Суммарная оценка по дисциплине в семестре:			51 – 100 б.	

Если к моменту проведения зачета/ экзамена студент набирает 51 балл и более баллов, оценка может быть выставлена ему в ведомость и в зачетную книжку без процедуры принятия зачета/ экзамена. Выставление оценок производится на последней неделе теоретического обучения по данной дисциплине.

В промежуточной аттестации оценка выставляется в ведомость в 100-балльной шкале и в буквенном эквиваленте (таблица 5)

Таблица 5 – Соотнесение 100-балльной шкалы и буквенного эквивалента оценки

Сумма набранных баллов	Уровни освоения дисциплины и компетенций	Экзамен		Зачет Буквенный эквивалент
		Оценка	Буквенный эквивалент	
86 - 100	Продвинутый	5	отлично	Зачтено
66 - 85	Повышенный	4	хорошо	
51 - 65	Пороговый	3	удовлетворительно	
0 - 50	Первый	2	неудовлетворительно	

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

a) основная литература:

1. Воронина, В. В. Компьютерная графика : учебное пособие / В. В. Воронина, В. В. Шишkin. — Ульяновск : УлГТУ, 2023. — 175 с. — ISBN 978-5-9795-2328-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416204>. — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

б) дополнительная литература:

1. Дружинин, А. И. Компьютерная графика : учебное пособие / А. И. Дружинин, В. В. Вихман, Г. В. Трошина. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4706-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306155>. — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

2. Эсетов, Ф. Э. Компьютерная графика : учебное пособие / Ф. Э. Эсетов. — Махачкала : ДГПУ, 2022. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330083>. — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

3. Назаров, А. В. Компьютерная графика. Практикум : учебное пособие для вузов / А. В. Назаров, О. В. Назарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 72 с. — ISBN 978-5-507-48595-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385967>. — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

Название аудитории, оборудование	Корпус
----------------------------------	--------

<p>502 Лаборатория компьютерного моделирования. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования:</p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.</i> <i>Оборудование для презентации учебного материала: компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран.</i> <i>Лабораторное оборудование: компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза</i></p>	<p>Учебный корпус №4. 654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19</p>
<p>508 аудитория. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения с перечнем основного оборудования:</p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.</i> <i>Оборудование для презентации учебного материала: компьютер преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран.</i> <i>Лабораторное оборудование: компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.</i></p>	<p>Учебный корпус №4. 654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19</p>

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

- Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - <http://www.window.edu.ru> .
- База книг и публикаций Электронной библиотеки «Наука и Техника» - <http://www.n-t.ru>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
Раздел 1. Работа с растровыми редакторами		
Создание простейших геометрических фигур и контуров.	1. Разрешение оригинала растрового изображения 2. Масштабирование растровых изображений 3. Форматы растровых графических файлов 4. Горячие клавиши растрового редактора 5. Графический пакет GIMP: назначение, функционал, интерфейс, панель инструментов, главное меню, панель опций. 6. Инструменты графических редакторов для выделения контуров, заливки областей. Булевы операции с областями выделения.	1. Построить многоугольник в редакторе растровой графики. 2. Нарисовать рисунок, используя инструменты редактора растровой графики
Работа с	1. Инструменты растрового редактора: кисти,	1. Исправить эффект

уровнями и кривыми цвета. RGB каналы	выделения, редактирования 2. Использование слоев. Эффекты слоя. 3. Каналы. Способы применения при редактировании изображений 4. Разбиением изображений на элементы 5. Сканирование и постобработка изображений.	«красных глаз» на изображении.
Редактирование и ретуширование изображений	1. Принципы ретуширования изображения 2. Заливка цветом и градиенты. 3. Инструменты для ретуширования 4. Инструменты выделения цвета 5. Использование слоев в процессе ретуширования изображений	1. Восстановить старое фото с дефектами цвета, царапинами, трещинами.
Работа со слоями.	1. Назначение слоев. Слои в растровом редакторе. Управление слоями. Рисование в слоях. 2. Дублирование слоев и наборов. Выбор активного слоя. Просмотр слоев. Блокировка слоев. Изменение порядка следования слоев. 3. Перемещение, копирование и удаление слоев, создание нового слоя. 4. Связанные слои и наборы слоев. Слияние и редактирование слоев 5. Создание корректирующих слоев. Режимы смешивания слоев. Создание маски слоя.	1. На основе фотографий овощей и фруктов создать фигуру животного из овощей и фруктов и их частей. Каждая часть должна быть отдельным слоем
Работа с анимацией	1. Принципы создания анимированных изображений 2. Компьютерная анимация как имитация движения посредством специальных инструментов растрового редактора 3. Работа со слоями в процессе создания анимированных изображений 4. Настройка и запуск анимации 5. Экспортирование файла с расширением gif	1. Создать простую анимацию с использованием не менее 3 слоев, на которой часть изображения перемещается без изменения размеров. 2. Создать простую анимацию, где изменяется форма или размер частей изображения
Раздел 2. Работа с векторными редакторами		
Построение чертежа в векторном редакторе	1. Понятие стандартизации компьютерном моделировании чертежей. Категории стандартов. 2. Основные форматы чертежей 3. Каково назначение линий чертежа? 4. Что называют размером шрифта? 5. Что такое масштаб? Стандартные масштабы. 6. Какие виды детали существуют? 7. Что такое разрез? Сложный разрез? Сечение? 8. Как выполняется технический рисунок?	1. Построить чертеж элемента медицинского оборудования по заданным размерам.
Построение проекций следа пересечения объекта с наклонной плоскостью	1. На каких двух положениях геометрии основано построение сопряжений? 2. Перечислите элементы сопряжений. 3. Основные методы проецирования геометрических форм на плоскость 4. Свойства параллельного проецирования. 5. Обратимость чертежа. 6. Основные свойства чертежей геометрических образов. 7. Методы построения третьей проекции геометрических образов.	1. Построить чертеж проекции сечения конуса наклонной плоскостью.

Составитель (и): канд. техн. наук Решетникова Е.В.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (её))