

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет  
Кафедра общеприкладной физики



П.А. Машаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ (КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА)

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки	Физика и Информатика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Пакеты прикладных программ (Компьютерная графика)» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профили: Физика и Информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:  
ст.преподаватель

Е. Д. Бондарь

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики.

Протокол от 26.03.2024 г. № 12

Заведующий кафедрой

А. В. Безус

СОГЛАСОВАНО:

И. о. декана физико-технического  
факультета  
28.03.2024 г.

С. А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета.

Протокол от 27.03.2024 г. № 2.

Председатель

В. Н. Котенко

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы,  
кандидат физико-математических наук  
26.03.2024 г.

А. В. Безус

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по информатике в объёме программы средней школы;  
дисциплины программы бакалавриата:

*Пакеты прикладных программ (Прикладные программы),*

*Основы логики и алгоритмизации,*

*Методика обучения в предметной области 2,*

*Технологии цифрового образования,*

*Инженерная графика.*

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

*Пакеты прикладных программ (Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)),*

*Архитектура ПК, сети ЭВМ*

*Выполнение и защита выпускной квалификационной работы*

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (профиль: Физика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М8.4 Пакеты прикладных программ (Компьютерная графика)
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	4 / 144

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы	всего	
Очная	4	8	36	36		72	144	экзамен
Заочная	5	10	6	8		130	144	экзамен

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основными понятиями компьютерной графики (КГ) и области ее применения. При изучении дисциплины обучающийся студент приобретает необходимые знания при работе с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем может эффективно использовать в своей профессиональной деятельности. Курс включает в себя освоение основных инструментальных функций графических пакетов CorelDRAW и Photoshop компании Adobe и графических редакторов преподаваемых в школе

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ  
ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ  
ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

<b>Компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Результаты обучения</b>
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.9. Способен изучать и применять знания по информатике, необходимые при организации обучения учащихся на уровне основного, общего среднего и дополнительного образования	ОПК-9.9.1 Знать области использования компьютерной графики;
		ОПК-9.9.2 Знать модели представления цвета;
		ОПК-9.9.3 Знать способы выбора и использования средств компьютерной графики для различных видов приложений
		ОПК-9.9.4 Уметь составлять рекламные проспекты, буклеты;
		ОПК-9.9.5 Уметь выполнять тональную и цветовую коррекцию изображений с использованием программных средств точечной графики (PhotoShop и др.);
		ОПК-9.9.6 Уметь создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW, а именно: <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.);</li> <li>• выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др.);</li> <li>• формировать собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях;</li> <li>• закрашивать рисунки, используя различные виды заливок;</li> <li>• работать с контурами объектов;</li> <li>• создавать рисунки из кривых;</li> <li>• создавать иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов;</li> <li>• получать объёмные изображения;</li> <li>• применять различные графические эффекты (объём,</li> </ul>

		перетекание, фигурная подрезка и др.);
	ОПК-9.10. Применяет электронные средства сопровождения образовательного процесса	ОПК-9.10.1 Знать средства обработки изображений с использованием современных программных средств;
		ОПК-9.10.2 Знать методы и средства допечатной подготовки компьютерных изображений;
		ОПК-9.10.3 Уметь работать с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем может эффективно использовать в своей профессиональной деятельности

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
<b>Раздел 1. Векторная графика</b>	
1. Введение в компьютерную графику.	1.1. Определение и основные задачи компьютерной графики. 1.2. Области применения компьютерной графики. 1.3. История развития компьютерной графики. 1.4. Виды компьютерной графики. Основные понятия растровой, векторной, трехмерной и фрактальной графики. 1.5. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. 1.6. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. 1.7. Форматы графических файлов. 1.8. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон.
2. Векторная графика	2.1. Векторная графика. 2.2. Математические основы векторной графики. 2.3. Достоинства и недостатки векторной графики. 2.4. Примеры векторных редакторов.
3. CorelDRAW основы работы с объектами	3.1. CorelDraw. Рабочее окно программы CorelDraw. 3.2. Создание, сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW. 3.3. Основы работы с объектами. 3.4. Создание рисунков из кривых. 3.5. Методы упорядочения и объединения объектов.
4. CorelDRAW создание эффектов и работа с текстом	4.1. Вспомогательные режимы работы. 4.2. Эффект объема. Эффект перетекания. Прозрачность. Тень. Искажение. Объем. 4.3. Заливка рисунков. 4.4. Работа с текстом.
<b>Раздел 2. Растровая графика</b>	
5. Растровая графика*	5.1. Понятие растровой графики и свойств растрового изображения.

	<p>5.2. Понятие разрешения. Разрешение оригинала. Разрешение печатного изображения. Разрешение экранного изображения. Связь между параметрами изображения и размером файла.</p> <p>5.3. Достоинства и недостатки растровой графики.</p> <p>5.4. Примеры растровых редакторов.</p>
6. Графический редактор PhotoShop.	<p>6.1. Графический редактор PhotoShop. Главное меню. Панель инструментов, панель свойств.</p> <p>6.2. Изменение размеров изображения и холста.</p> <p>6.3. Форматы графических изображений.</p> <p>6.4. Создание и сохранение изображений.</p> <p>6.5. Работа с графикой: линии, кривые, многоугольники, эллипсы.</p> <p>6.6. Кисти.</p>
7. Работа с готовым изображением в PhotoShop.	<p>7.1. Работа с цифровой фотографией</p> <p>7.2. Выделение областей.</p> <p>7.3. Коллаж.</p> <p>7.4. Основы работы со слоями.</p> <p>7.5. Набор и форматирование текста.</p>
8. Редактирование изображений в PhotoShop*.	<p>8.1. Яркость, контрастность, уровни, цвет.</p> <p>8.2. Маски и каналы.</p> <p>8.3. Основы цветокоррекции. Тоновая коррекция. Цветовая коррекция.</p>
<b>Раздел 3. Методика обучения компьютерной графики в школе</b>	
9. Рекомендации по преподаванию курса «Компьютерная графика» по программе	<p>9.1. Требования к уровню подготовки обучающихся</p> <p>9.2. Рекомендации по преподаванию курса «компьютерная графика» по программе</p> <p>9.3. Распределение учебных часов на изучение тем программы по курсу «компьютерная графика»</p> <p>9.4. Содержание учебного материала и требования к учебным достижениям</p>
10. Редактор векторной графики Inkscape	<p>10.1. Обзор среды программы Inkscape. Сохранение и открытие изображений в Inkscape.</p> <p>10.2. Инструменты рисования. Рисование геометрических фигур.</p> <p>10.3. Понятие графического объекта. Операции с объектами. Заливка объектов, управление заливками.</p> <p>10.4. Создание рисунков из кривых и ломаных.</p> <p>10.5. Порядок следования, выравнивание и группировка объектов.</p> <p>10.6. Применение к объектам эффектов объемности и перетекания.</p> <p>10.7. Добавление и форматирование текста.</p>
11. Редактор растровой графики GIMP	<p>11.1. Среда программы GIMP. Основные инструменты и панели свойств.</p> <p>11.2. Выделение областей на изображениях. Уточнение выделения. Понятие и использование масок и каналов.</p> <p>11.3. Создание коллажей. Работа со слоями на изображениях.</p> <p>11.4. Рисование и закрашивание. Перемещение, выравнивание, кадрирование, вращение, масштабирование, искривление, перспектива и зеркальное отражение выделенных фрагментов.</p>

	<p>11.5. Корректировка тона. Управление цветовым балансом, яркостью, балансом, насыщенностью и оттенками цвета. Использование различных цветовых моделей. Работа с каналами.</p> <p>11.6. Комплексная обработка фотографий. Ретуширование, устранение дефектов, освещение и затемнение фрагментов, повышение резкости.</p>
12. Редактор 3D-графики Blender	<p>12.1. Введение в Blender. Организация окна по умолчанию. Понятие сцены. Объекты сцены: куб, лампа и камера. Понятие рендеринга. Интерфейс программы. Окна. Навигация в окне просмотра с помощью клавиатуры. Навигация в окне просмотра с помощью мыши. Выделение объектов. Изменение позиции, размера, и угла поворота объектов. Сохранение и открытие файлов.</p> <p>12.2. Объекты в Blender. Виды объектов. Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Редактирование вершин, ребер и граней. Объединение объектов. *</p> <p>12.3. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender.</p> <p>12.4. Булевы операции в Blender. Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отражение. Сглаживание объектов в Blender.</p> <p>12.5. Текстуры в Blender. Настройка прозрачности объекта. Настройки окружения. Использование цвета, звезд и тумана в качестве фона.</p> <p>12.6. Освещение и камеры. Добавление камеры. Типы ламп и их настройки. Настройка Spot-лампы (прожекторная лампа). Ненаправленное освещение.</p> <p>12.7. Настройки рендера. Рендер JPEG-изображения. Создание видеофайла.</p> <p>12.8. Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров. Меню управления анимацией. Выполнение раскадровки. Использование TimeLine.</p> <p>12.9. Создание анимации на основе траектории движения. Установка траекторий движения. Создание анимации на основе деформации объекта. Использование редактора действий. Создание нелинейной анимации.</p>

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 8

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лаб.р.	Практ.	СРС	Всего
<b>Раздел 1. Векторная графика</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>30</b>	<b>50</b>
13. Введение в компьютерную графику.	2	2		5	9
14. Векторная графика	2	2		5	9
15. CorelDRAW основы работы с объектами	4	4		10	18
16. CorelDRAW создание эффектов и работа с текстом	2	2		10	14

<b>Раздел 2. Растровая графика</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>30</b>	<b>54</b>
17. Растровая графика	2	2		5	9
18. Графический редактор PhotoShop.	2	2		5	9
19. Работа с готовым изображением в PhotoShop.	4	4		10	18
20. Редактирование изображений в PhotoShop.	4	4		10	18
<b>Раздел 3. Методика обучения компьютерной графики в школе</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>12</b>	<b>40</b>
21. Рекомендации по преподаванию курса «Компьютерная графика» по программе	2	2		2	6
22. Редактор векторной графики Inkscape	4	4		2	10
23. Редактор растровой графики GIMP	4	4		2	10
24. Редактор 3D-графики Blender	4	4		6	14
<b>ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>72</b>	<b>144</b>

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 5, семестр – 10

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
<b>Раздел 1. Векторная графика</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>		<b>45,5</b>	<b>50</b>
25. Введение в компьютерную графику.				9	9
26. Векторная графика	0,5			8,5	9
27. CorelDRAW основы работы с объектами	1	1		16	18
28. CorelDRAW создание эффектов и работа с текстом	1	1		12	14
<b>Раздел 2. Растровая графика</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>48</b>	<b>54</b>
29. Растровая графика	0,5			8,5	9
30. Графический редактор PhotoShop.	0,5	1		7,5	9
31. Работа с готовым изображением в PhotoShop.	1	1		16	18
32. Редактирование изображений в PhotoShop.	1	1		16	18
<b>Раздел 3. Методика обучения компьютерной графики в школе</b>	<b>0,5</b>	<b>3</b>		<b>36,5</b>	<b>40</b>
33. Рекомендации по преподаванию курса «Компьютерная графика» по программе	0,5			5,5	6
34. Редактор векторной графики Inkscape		1		9	10
35. Редактор растровой графики GIMP		1		9	10
36. Редактор 3D-графики Blender		1		13	14
<b>ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>130</b>	<b>144</b>

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1. Контрольные вопросы**

#### **Раздел 1**

1. Определение компьютерной графики и область ее применения.
2. История развития компьютерной графики.
3. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.
4. Разрешение: виды разрешений. Отличия.
5. Понятия растровой и векторной графики.
6. Цвет и его характеристики.
7. Цветовые модели.
8. Типы изображений.
9. Закон Грассмана (законы аддитивного смешивания цветов).
10. Цветовая модель RGB.
11. Цветовая модель CMYK.
12. Цветовая модель HSB.
13. Цветовая модель Lab.
14. Режимы: черно-белый и полутоновый.
15. Цветовые каналы.
16. Форматы растровых файлов.
17. Форматы векторных файлов.
18. Основные понятия векторной графики.
19. Математические основы векторной графики.
20. Достоинства и недостатки векторной графики. Примеры векторных редакторов.
21. Интерфейс CorelDRAW.

#### **Раздел 2**

1. Основные понятия растровой графики.
2. Достоинства и недостатки растровой графики. Примеры растровых редакторов.
3. Интерфейс Adobe Photoshop.
4. Выделение областей.
5. Основы работы со слоями.
6. Набор и форматирование текста.
7. Маски и каналы.
8. Основы цветокоррекции.

#### **Раздел 3**

1. Распределение учебных часов на изучение тем программы по курсу «Компьютерная графика».
2. Содержание учебного материала и требования к учебным достижениям
3. Обзор среды программы Inkscape. Сохранение и открытие изображений в Inkscape.
4. Инструменты рисования. Рисование геометрических фигур.
5. Понятие графического объекта. Операции с объектами Заливка объектов, управление заливками.
6. Создание рисунков из кривых и ломаных.
7. Порядок следования, выравнивание и группировка объектов.
8. Применение к объектам эффектов объемности и перетекания.
9. Добавление и форматирование текста
10. Среда программы GIMP. Основные инструменты и панели свойств. Выделение областей на изображениях. Уточнение выделения. Понятие и использование масок и каналов.
11. Создание коллажей. Работа со слоями на изображениях.

12. Рисование и закрашивание. Перемещение, выравнивание, кадрирование, вращение, масштабирование, искривление, перспектива и зеркальное отражение выделенных фрагментов.
13. Корректировка тона. Управление цветовым балансом, яркостью, балансом, насыщенностью и оттенками цвета. Использование различных цветовых моделей. Работа с каналами.
14. Комплексная обработка фотографий. Ретуширование, устранение дефектов, освещение и затемнение фрагментов, повышение резкости
15. Введение в Blender. Организация окна по умолчанию.
16. Понятие сцены. Объекты сцены: куб, лампа и камера.
17. Понятие рендеринга.
18. Интерфейс программы. Окна. Навигация в окне просмотра с помощью клавиатуры. Навигация в окне просмотра с помощью мыши.
19. Выделение объектов. Изменение позиции, размера, и угла поворота объектов.
20. Сохранение и открытие файлов.
21. Объекты в Blender. Виды объектов. Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Редактирование вершин, ребер и граней. Объединение объектов.
22. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender.
23. Булевы операции в Blender. Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отражение. Сглаживание объектов в Blender.
24. Текстуры в Blender. Настройка прозрачности объекта.
25. Настройки окружения. Использование цвета, звезд и тумана в качестве фона.
26. Освещение и камеры. Добавление камеры.
27. Типы ламп и их настройки. Настройка Spot-лампы (прожекторная лампа). Ненаправленное освещение.
28. Настройки рендера. Рендер JPEG-изображения. Создание видеофайла.
29. Общие сведения о 3х-мерной анимации. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров. Меню управления анимацией. Выполнение раскадровки. Использование TimeLine.
30. Создание анимации на основе траектории движения. Установка траекторий движения. Создание анимации на основе деформации объекта.

## **7.2. Темы письменных работ (типы задач)**

Лабораторные работы к разделу 1 по темам:

- Прimitives
- Инструменты рисования
- Трассировка
  - а. Логические операции
  - б. Выравнивание
  - а. Контуры и заливка
  - б. Разные виды заливок

- Сердце
- Морозный текст
- Работа с текстом


Лабораторные работы к разделу 2 по темам:

- Прыгающие буквы
- Паркет
- Борьба с «красными глазами»
- Создание шерсти
- Рисуем капсулу
- Слияние двух картинок

- Имитация плакатной живописи
- Рисунок из фотографии
- Создаем водную поверхность
- 3-D текст
- Стекланный текст

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

### 7.3. Образец содержания экзаменационного билета

<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>8</u></b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Форматы графических изображений в CorelDraw. Сохранение изображений.</li> <li>2. Изготовить в графическом редакторе Corel Draw эмблему, размером не менее 30х30 мм;</li> </ol>	

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

## 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

### 8.1. Семестр 3

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-3	Организационно-учебная работа в аудитории	5
	Самостоятельная работа	5
	Лабораторные работы (тема Векторная графика)	25
	Лабораторные работы (тема Растровая графика)	25
ИТОГО		60
Экзамен		40
Общий итог за семестр		100

## Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Учебные занятия проводятся в 4-м учебном корпусе (г. Донецк, пр. Театральный, д. 13). Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для выполнения лабораторных работ требуется лаборатории со специализированным оборудованием, которое отвечает современным требованиям цифрового образования: имеет в наличии большое количество различных типов датчиков, которые подключаются к ноутбуку (планшету) и позволяют осуществлять сбор экспериментальных данных, графический анализ данных, решение математических уравнений, обработку экспериментальных данных.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете кафедры общей физики и дидактики физики (ауд. 130).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

## **11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **11.1. Основная литература**

1. Кабанова Т.О. Компьютерная графика. Основы работы с CorelDRAW методическое пособие для профильного курса «Компьютерная графика» / Сост.: И. Кабанова, Е. Д. Бондарь. – Донецк: ДонНУ, 2017. – 75 с. – Текст: электронный.
2. Гуренко И. Компьютерная графика. Основы работы с Adobe Photoshop методическое пособие для профильного курса «Компьютерная графика» / Сост.: И. Гуренко, Е. Д. Бондарь. – Донецк: ДонНУ, 2017. – 88 с. – Текст: электронный.
3. Растровый редактор Gimp в школьном курсе «Компьютерная графика» Методическое пособие для базового курса (сокращенный вариант)» / Сост.: Е. Д. Бондарь, Е. С. Бузин. – Донецк: ДонНУ, 2020. – 96 с. – Текст: электронный.
4. Графический редактор Blender в школьном курсе «Компьютерная графика» Методическое пособие для базового курса (основной вариант)» / Сост.: Е. Д. Бондарь, А. В. Литвинова. – Донецк: ДонНУ, 2021. – 72 с. – Текст: электронный.

### **11.2. Дополнительная литература**

5. Мельниченко В. В. Компьютерная графика и не только: Рук. пользователя / В. В. Мельниченко, В. В. Легейда. - К. : ВЕК+ ; СПб. : Корона принт, 2005. - 560 с.– Текст: непосредственный.

6. Семибратов, И. П. Photoshop CS5 : основы фотомонтажа и редактирования изображений / И. П. Семибратов, Р. Г. Прокди. - Санкт-Петербург : Наука и техника, 2010. - 191 с. – Текст: непосредственный.

7. Гурский, Ю. А. Компьютерная графика: Photoshop CS3, CorelDRAW X3, Illustrator CS3 / Ю. Гурский, И. Гурская, А. Жвалевский. - СПб. [и др.] : Питер, 2008. – 992 с. + электрон. опт. диск (DVD-ROM). – Текст: непосредственный.

8. Молочков, В. П. Photoshop CS4 Extended для фотографов и дизайнеров на примерах / В. П. Молочков. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. – 435 с. – Текст: непосредственный.

9. Жвалевский, А. В. Photoshop CS3 / А. В. Жвалевский, Ю. А. Гурский. - СПб. [и др.] : Питер, 2007. - 203 с. – Текст: непосредственный.

10. Ковтанюк, Ю. С. CorelDRAW 11 для дизайнера / Ю.С. Ковтанюк ; Под ред. С. В. Соловьяна. - К. : Юниор ; М. : ДиаСофтЮП, 2003. - 1040 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Текст: непосредственный.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

## 13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)

3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).
5. Blender 3.6.2 (лицензии для свободного программного обеспечения)
6. Gimp 2.6.12 (лицензии для свободного программного обеспечения)
- 13.1. 7. Inkscape 1.3 (лицензии для свободного программного обеспечения)