

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра теории упругости и вычислительной математики
имени академика А.С. Космодамианского



П.А. Машаров

« 29 » марта 2024 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

WEB-ДИЗАЙН И ПРИКЛАДНЫЕ ПАКЕТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Укрупненная группа направлений
подготовки
Программа высшего образования

01.00.00 Математика и механика

Программа магистратуры

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и
информатика

Магистерская программа

Прикладная математика и информатика

Квалификация
Форма обучения

Магистр
Очная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Web-дизайн и прикладные пакеты компьютерной графики» для обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Магистерская программа: Прикладная математика и информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 13 (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:

доцент кафедры теории упругости и
вычислительной математики им. акад.
А.С. Космодамианского,
канд. физ.-мат. наук



М.Н. Пачева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики им. акад. А.С. Космодамианского.
Протокол от 26.03.2024 г. № 10

Врио заведующего кафедрой



Р.Н. Нескородев

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
28.03.2024 г.



И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 27.03.2024 г. № 3.
Председатель



Л. И. Селякова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р физ.-мат. наук, доцент
26.03.2024 г.



Р.Н. Нескородев

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

дисциплины программы бакалавриата: Языки и технологии разработки Веб-приложений, Компьютерная графика в механико-математических моделях и игровых технологиях, Web/XML технологии.

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

Производственная практика: преддипломная практика (обязательная), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	01.04.02 Прикладная математика и информатика (Магистерская программа: Прикладная математика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.3. Web-дизайн и прикладные пакеты компьютерной графики
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор вуза
Количество зачетных единиц / всего часов	4 / 144

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	2	3	17	34	—	93	144	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение существующих графических редакторов обработки изображений средствами компьютерной графики и способов их применения в Web-дизайне.

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

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК-3.2. Организует работу команды с использованием современных технологий	УК-3.2.1. Знает профессиональную лексику и базовую грамматику необходимую для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на русском языке

командную стратегию для достижения поставленной цели	деловых коммуникаций и методов управления групповыми решениями	<p>УК-3.2.2. Умеет использовать профессиональную лексику и базовую грамматику необходимую для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах</p> <p>УК-3.2.3. Владеет навыками составления профессиональных текстов с использованием лексики и базовой грамматики для взаимодействия</p>
ПК-3. Способен руководить процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	ПК-3.3. Использует и комбинирует существующие информационные технологии для обработки изображений и моделирования образов	<p>ПК-3.3.1. Знает основные системы и виды компьютерной графики, основные аспекты Web-дизайна, теорию использования графики на web-страницах.</p> <p>ПК-3.3.2. Умеет работать в существующих графических редакторах; осуществлять построение объектов растровой и векторной графики; редактировать изображения; преобразовывать форматы графических файлов; использовать графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на web-сайте.</p> <p>ПК-3.3.3. Владеет навыками применения современного программного обеспечения для обработки различных видов графической информации, для построения реалистических изображений и Web-дизайна.</p>

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Графический редактор Adobe Photoshop	
Рабочее пространство и настройка интерфейса Adobe Photoshop	<ol style="list-style-type: none"> Интерфейс пользователя, окна, палитры, панель инструментов. Основные моменты работы.
Работа со слоями, текстом, эффектами.	<ol style="list-style-type: none"> Понятие о слоях. Применение стилей (эффектов) слоя к тексту. Инструменты выделения. Работа с выделенными областями. Инструменты редактирования.
Цветовые модели. Цвет: выбор, управление и настройки.	<ol style="list-style-type: none"> Инструменты рисования: кисть и карандаш. Использование кистей, рисование, создание собственной кисти. Работа с инструментами цвета.
Основы фотокоррекции изображений.	<ol style="list-style-type: none"> Каналы и маски. Основные моменты работы с векторной графикой. Контуры и фигуры. Стандартные фигуры. Работа с путями.

	5. Создание специальных эффектов.
Photoshop в веб-дизайне	1. Создание интерактивных элементов навигации: кнопок и панелей. 2. Импорт и экспорт файлов различных форматов.
Раздел 2. Пакет компьютерной графики CorelDraw	
Интерфейс пользователя CorelDraw	1. Меню, окна, палитры. 2. Панель инструментов.
Основные моменты работы с пакетом.	1. Создание многостраничных документов.
Векторные объекты.	1. Работа с текстом. 2. Создание и редактирование векторных объектов.
Векторные эффекты.	1. Огибающие и деформации. 2. Перспектива, тени, стандартные фрагменты, пошаговые переходы и ореолы, линзы, прозрачность и фигурная обрезка.
CorelDraw в веб-дизайне	1. Дизайн логотипов, кнопок, иконок. 2. Оптимизация и экспорт графики для веб-разработки.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Графический редактор Adobe Photoshop	10	20	–	48	78
Рабочее пространство и настройка интерфейса Adobe Photoshop	2	4	–	8	14
Работа со слоями, текстом, эффектами.	2	4	–	10	16
Цветовые модели. Цвет: выбор, управление и настройки.	2	4	–	10	16
Основы фотокоррекции изображений.	2	4	–	10	16
Photoshop в веб-дизайне	2	4	–	10	16
Раздел 2. Пакет компьютерной графики CorelDraw	7	14	–	45	66
Интерфейс пользователя CorelDraw	1	2	–	8	11
Основные моменты работы с пакетом.	1	2	–	8	11
Векторные объекты.	2	4	–	10	16
Векторные эффекты.	2	4	–	10	16
CorelDraw в веб-дизайне	1	2	–	9	12
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	17	34	–	93	144

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

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1

1. Введение в компьютерную графику. Общие понятия и определения. Системы и виды интерактивной растровой и векторной графики. Существующие графические редакторы и пакеты.
2. Графический редактор Adobe Photoshop. Интерфейс пользователя. Меню. Панели и основные палитры. Панель свойств. Строка состояния. Панель инструментов. Управление изображением. Основные элементы настройки.
3. Основные понятия теории цвета. Цветовые модели, управление цветом. Понятия растровой графики.
4. Графический редактор Adobe Photoshop. Первое понятие о слоях. Инструменты выделения. Работа с выделенными областями.
5. Работа со слоями. Стили (эффекты) слоя. Редактирование и обработка изображений. Преобразования изображений.
6. Создание текстового слоя. Работа с текстом. Применение стилей (эффектов) слоя к тексту.
7. Цветовые модели. Цвет: выбор, управление и настройки. Инструменты рисования: кисть и карандаш. Использование кистей, рисование, создание собственной кисти. Работа с инструментами цвета.
8. Редактирование и обработка изображений. Преобразования изображений. Инструменты замещения цвета: историческая кисть и художественная историческая кисть.
9. Инструменты редактирования: штампы, лечащая кисть, заплатка, эффект красных глаз, ластик, размытие, резкость, смазывание, осветление, затемнение, губка.
10. Создание и использование градиентов и узоров. Трансформация изображения. Удаление фрагментов изображения. Редактирование, обработка и преобразования изображений.
11. Рисование стандартных фигур. Работа с цветом. Работа с заливками.
12. Каналы и маски. Режим «быстрая маска», работа с выделениями. Редактирование, обработка и преобразования изображений.
13. Основы фотокоррекции изображений. Инструменты редактирования изображений.
14. Рисование и редактирование. Смешивание изображения с фоном. Инструменты рисования. Использование кистей. Создание собственной кисти. Инструменты возврата.
15. Основные моменты работы с векторной графикой. Инструменты и палитры. Контуры и фигуры. Стандартные фигуры. Работа с путями.
16. Работа с путями. Применение эффектов. Печать, сохранение и автоматизация работы. Создание специальных эффектов. Создание реалистических изображений.
17. Создание интерактивных элементов навигации: кнопок и панелей.
18. Импорт и экспорт файлов различных форматов.

Раздел 2

19. Знакомство с программой CorelDraw. Рабочая среда и элементы интерфейса. Меню. Палитры, панели и докеры. Панель свойств. Строка состояния. Панель инструментов. Создание нового документа. Работа со страницами. Управление изображением. Основные элементы настройки.
20. Инструменты рисования кривых: кривая, кривая Безье, художественные средства (заготовки, кисть, распылитель, каллиграфический режим, режим с нажимом), перо, сложная линия, кривая по трем точкам, интерактивная соединительная линия, размерная линия.

21. Векторные объекты: прямоугольник, эллипс, дуга, многоугольники, сетки, спирали. Автофигуры. Обзор панели свойств. Выделение и редактирование объектов. Инструменты выделения.
22. Общее трансформирование объектов. Использование панели свойств. Произвольное преобразование. Использование пристыковываемого окна «Преобразование».
23. Обводка контура. Цвета и заливка. Система управления цветом. Градиенты и узоры. Изменение формы объектов при помощи инструментов группы «Shape Edit». Инструменты форма, лезвие, ластик, пятно, огрубление. Интерактивная деформация и перспектива.
24. Операции с несколькими объектами. Выравнивание объектов. Направляющие, линейки, сетка. Команды подменю «Выровнять и распределить». Расположение объектов по планам. Расположение по слоям и страницам. Огибающие и деформации.
25. Эффекты: перетекание, ореол, интерактивная тень, оболочка, экструзия. Эффекты прозрачности. Линзы. Фигурная обрезка. Работа с текстом. Специальные текстовые объекты и режимы. Размещение текста вдоль траектории. Эффекты для текста.
26. Пересечение, исключение, объединение и упрощение объектов. Отображение рисунка на экране. Основные операции с документом. Создание многостраничных документов.
27. Работа с растровыми изображениями. Некоторые растровые эффекты. Растровые и векторные объекты в одном документе.
28. Оптимизация и экспорт графики для веб-разработки.

7.2. Темы письменных работ (типы задач)

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

7.3. Образец содержания экзаменационного билета.

1. Графический редактор Adobe Photoshop. Работа со слоями. Стили (эффекты) слоя. Редактирование и обработка изображений. Преобразования изображений. Создание текстового слоя. Применение стилей (эффектов) слоя к тексту. Привести конкретные примеры.

2. CorelDraw. Инструменты рисования кривых: кривая, кривая Безье, художественные средства (заготовки, кисть, распылитель, каллиграфический режим, режим с нажимом), перо, сложная линия, кривая по трем точкам, интерактивная соединительная линия, размерная. Привести конкретные примеры.

3. Работа с растровыми изображениями. Некоторые растровые эффекты. Растровые и векторные объекты в одном документе. Привести конкретные примеры.

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.).

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	5
	Самостоятельная работа	20
	Контрольные работы по практике	5
	Контрольная работа по теоретическому материалу	5
2	Организационно-учебная работа в аудитории	5
	Самостоятельная работа	20
	Контрольные работы по практике	5
	Контрольная работа по теоретическому материалу	5
ИТОГО		70
Экзамен		30
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 Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6), в Учебно-практическом вычислительном центре ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6, корпус 12).

Для проведения лекций требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской / сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбуком, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской / сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная маркерной доской или сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбук, персональные компьютеры, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в аудиториях Главного корпуса (ауд. 511, 605, 610).

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. Прикладные пакеты компьютерной графики: учебное пособие / сост. О. П. Абрамова. – Изд. 2-е – Донецк: ДонГУ, 2019. – 119 с. (электронное учебное издание)
2. Изучение графических редакторов Photoshop и CorelDRAW: учебно-методическое пособие / сост. О. П. Абрамова. – Изд. 2-е – Донецк: ДонГУ, 2019. – 88 с. (электронное учебное издание).
3. Adobe Photoshop CS: Официальный учебный курс. - М.: Триумф, 2004. - 575 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
4. Миронов Д. Corel DRAW 12: Учеб. курс / Дмитрий Миронов. - [Новая версия!]. - СПб. и др.: Питер, 2004. - 441 с.

11.2. Дополнительная литература

5. Бурлаков, М. А. Photoshop CS2 для пользователя / М. А. Бурлаков. - М.: БИНОМ, 2006. - 496 с.
6. 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)
7. Смолина, М. А. CorelDRAW X3 / М. А. Смолина; [ред. А. В. Слепцов]. - М. и др.: Диалектика, 2007. - 628 с.

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. Adobe Photoshop (пробная версия).
6. Corel DRAW (пробная версия).