

**Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность
(профили) Системное программирование и компьютерные технологии**

наименование ОПОП

Б1.О.15.03

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Компьютерная графика**

Разработчик (и):

Ляш Ася Анатольевна

ФИО

доцент кафедры ИТ

должность

канд. пед. наук

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

подпись

Ляш О.И.

ФИО

**Мурманск
2024**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ИД-1_{ОПК-2} Использует и адаптирует существующие математические методы для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач. ИД-2_{ОПК-2} Использует существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	Знать: – понятие компьютерной графики; – виды компьютерной графики; – цветовые модели – программы для обработки компьютерной графики. Уметь: – использовать растровые графические редакторы – использовать векторные графические редакторы – обрабатывать фотографические изображения – создавать сложные растровые рисунки – создавать смешанные графические композиции.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-4} Понимает особенности работы современных информационных технологий. ИД-2_{ОПК-4} Анализирует принципы работы современных информационных технологий. ИД-3_{ОПК-4} Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Владеть: – навыками использования растровых и векторных графических редакторов – навыками обработки фотографий – навыками разработки сертификатов, объявлений, рекламной продукции.

2. Содержание дисциплины

Тема 1. Общие сведения о компьютерной графике. Понятие компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Современные стандарты компьютерной графики. Стандартизация в компьютерной графике. Стандарты обмена данными. Мета-файлы. Классификация компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Научная графика. Деловая графика. Конструкторская графика. Иллюстративная графика. Художественная и рекламная графика. Компьютерная анимация. Виды компьютерной графики.

Тема 2. Цветовые модели и системы. Зрительная система человека. История развития учения о цвете. Цветовые модели. Цветовая модель RGB. Цветовая модель CMYK. Цветовая модель HSB (HSV). Цветовая модель CIE Lab. Цветовая модель Grayscale. Цветовая модель HSL. Цветовая модель YUV. Система CIE XYZ. Цветовая модель YIQ. Цветовая модель Манселла. Конвертация цветовых моделей. Преобразование модели RGB. Преобразование модели HSB. Преобразование модели HSL. Преобразование модели CMYK. Преобразование модели YUV. Преобразование модели XYZ. Преобразование модели Lab. Индексированные цвета. Цветокоррекция.

Тема 3. Виды компьютерной графики по типу представления графических данных. Растровая графика. Разрешающая способность раstra. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Математические основы векторной графики. Кривые Безье. Атрибуты объекта – заливка и обводка. Команды обработки контуров. Изображение в векторной графике. Разрешение векторных изображений.

Кодирование ASCII. Цвет в векторной графике. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Фрактальная графика. Классификация фракталов. 3D-графика (трехмерная графика). Получение объемных изображений. Голография. Web-графика, определение, назначение.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- учебно-методические материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Перемитина, Т.О. Компьютерная графика / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 144 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>. – ISBN 978-5-4332-0077-7. – Текст : электронный.
2. Компьютерная графика / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. – Ставрополь : СКФУ, 2014. – 200 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
3. Митин, А.И. Компьютерная графика: справочно-методическое пособие / А.И. Митин, Н.В. Свертилова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 252 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6593-0. – DOI 10.23681/443902. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах : в 2 ч. / С.А. Васильев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – Ч. 2. – 82 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445059>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-

8265-1432-0. – Текст : электронный.

2. Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 398 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2838-2. – Текст : электронный.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>;
- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: нет.
- Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства: MS Office, Windows 7 Professional, Windows 10.
- Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства: 7Zip.
- Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства: Adobe Reader, Google Chrome, LibreOffice.org, Mozilla FireFox, Inkscape, GIMP.

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	3	–	–	
Лекции	16	–	–	16
Лабораторные работы	32	–	–	32
Самостоятельная работа	96	–	–	96
Всего часов по дисциплине	144	–	–	144
/ из них в форме практической подготовки	30	–	–	30

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет	х	–	–	–
Количество эссе	1	–	–	–

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Создание иллюстраций (Inkscape).
2	Создание изображений с использованием логических операций (Inkscape).
3	Создание сложной иллюстрации (Inkscape).
4	Творческое задание (Inkscape).
5	Работа с основными инструментами (Gimp).
6	Работа с фильтрами. Часть 1 (Gimp).
7	Работа с фильтрами. Часть 2 (Gimp).
8	Работа с фильтрами. Часть 3 (Gimp).
9	Тоновая коррекция изображения (Gimp).
10	Цветовая коррекция изображения (Gimp).
11	Работа со слоями (Gimp).
12	Творческое задание (Gimp).
13	Scribus: общие вопросы.
14	Scribus: использование в работе.
15	Dia: общие вопросы.
16	Dia: использование в работе.