

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Колледж профессионального образования

Авторы-составители: **Серебрякова Наталия Александровна**

Рабочая программа дисциплины
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
Код УМК 89462

Утверждено
Протокол №9
от «23» мая 2018 г.

Пермь, 2018

1. Наименование дисциплины

Компьютерная графика

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « ПРОФ » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.02.03** Программирование в компьютерных системах
направленность не предусмотрена

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Компьютерная графика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах (направленность : не предусмотрена)

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	09.02.03 Программирование в компьютерных системах (направленность: не предусмотрена) на базе среднего общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	2.7
Объем дисциплины (ак.час.)	96
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	64
Проведение лекционных занятий	16
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	48
Самостоятельная работа (ак.час.)	32
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Компьютерная графика. Области применения.

Студенты знакомятся со способами создания изображения на экране компьютера, основными видами графики, их преимуществами, недостатками, областями применения.

Понятие компьютерной графики; области применения компьютерной графики.

Виды компьютерной графики. Растровая графика. Набор параметров, характеризующих растровое изображение (размер, разрешение, тип цветовой модели, глубина цвета), понятие линиатуры, амплитудная и частотная модуляция растра, интенсивность тона, формула зависимости между разрешением оригинала, частотой растра и градацией уровней. Достоинства и недостатки растровой графики.

Векторная графика. Способы представления различных объектов в векторной графике.

Достоинства и недостатки векторной графики.

Фрактальная графика. Фрактальный треугольник.

Применение разных видов графики. Графические редакторы.

Интерфейс программы Inkscape и основы работы с векторной графикой

Студент обучается основным навыкам работы с программами по обработке векторной графики.

Графический редактор Inkscape как средство для создания и редактирования векторной графики, рабочее окно редактора Inkscape.

Рисование простых геометрических объектов, выделение объектов.

Изменение масштаба просмотра изображения.

Перемещение, копирование, удаление объектов, цвет контура и заливка объекта, толщина контура.

Стиль линии и различные типы стрелок.

Работа в графическом редакторе Gimp2

Студент обучается основным навыкам работы с программами по обработке растровой графики.

Интерфейс программы и основы работы в Gimp2.

Инструменты Gimp2 (панель инструментов: инструменты выделения, инструменты рисования, инструменты для работы с контурами, градиентными заливками и фигурами, инструменты просмотра изображений).

Выделение и редактирование объектов, работа с файлами, художественное и цифровое рисование, цветовые режимы и модели.

Работа со слоями. Использование палитры Layers. Создание нового слоя. Рисование с использованием слоев. Отображение и открытие слоев. Удаление слоев. Непрозрачность. Режимы наложения слоев.

Связывание слоев, наборы слоев, объединение слоев. Стили слоев. Использование масок. Контуры.

Ретуширование.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/437053>

Дополнительная:

1. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452411>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://home.ural.ru/~shabun/fractals/fractals.htm>; введение во фракталы

<https://htmlacademy.ru/blog/111-rastr-vector> векторная графика

<http://websprav.admin-smolensk.ru/freesoft/freesoft/Inkscape.pdf> Обработка и редактирование векторной графики в Inkscape (ПО для обработки и редактирования векторной графики)

<https://online-fotoshop.ru/> уроки растровой графики

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Компьютерная графика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Программное обеспечение:

-Офисное ПО

-Inkscape

-Gimp2

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционная аудитория:

Проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для лабораторных работ и текущего контроля:

Лаборатория информационно-коммуникационных систем/Лаборатория инструментальных средств разработки. Оснащение согласно паспорта лаборатории/полигона

Групповые (индивидуальные) консультации: меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для самостоятельной работы - помещения Научной библиотеки ПГНИУ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с

доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Компьютерная графика**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии для получения знаний об технических и программных средств компьютерной графики; видах компьютерной графики; основах интерактивной машинной графики; структурах интерфейсов графических редакторов; принципах создания и настройки характеристик графических изображений растровой и векторной графики.</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии, трансформируя изображения с помощью векторного графического редактора; выбирая инструментальную среду для представления графических объектов; разрабатывая собственные программные средства, применяя компьютерную графику.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не использует информационно-коммуникационные технологии для получения знаний об технических и программных средств компьютерной графики; видах компьютерной графики; основах интерактивной машинной графики; структурах интерфейсов графических редакторов; принципах создания и настройки характеристик графических изображений растровой и векторной графики.</p> <p>Не использует информационно-коммуникационные технологии, трансформируя изображения с помощью векторного графического редактора; выбирая инструментальную среду для представления графических объектов; разрабатывая собственные программные средства, применяя компьютерную графику.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Использует информационно-коммуникационные технологии для получения знаний об технических и программных средств компьютерной графики; видах компьютерной графики. Использует информационно-коммуникационные технологии, трансформируя изображения с помощью векторного графического редактора.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Использует информационно-коммуникационные технологии для получения знаний об технических и программных средств компьютерной графики; видах компьютерной графики; основах интерактивной машинной графики.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Использует информационно-коммуникационные технологии, трансформируя изображения с помощью векторного графического редактора; выбирая инструментальную среду для представления графических объектов.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Использует информационно-коммуникационные технологии для получения знаний об технических и программных средств компьютерной графики; видах компьютерной графики; основах интерактивной машинной графики; структурах интерфейсов графических редакторов; принципах создания и настройки характеристик графических изображений растровой и векторной графики.</p> <p>Использует информационно-коммуникационные технологии, трансформируя изображения с помощью векторного графического редактора; выбирая инструментальную среду для представления графических объектов; разрабатывая собственные программные средства, применяя компьютерную графику.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Дифференцированный зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
-------------	----------------------------------	---

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Компьютерная графика. Области применения. Защищаемое контрольное мероприятие	

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
		знать: основы интерактивной машинной графики; технические и программные средства компьютерной графики; виды компьютерной графики; структуру интерфейсов графических редакторов; принципы создания и настройки характеристик графических изображений растровой и векторной графики.
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Интерфейс программы Inkscape и основы работы с векторной графикой Защищаемое контрольное мероприятие	Разрабатывать собственные программные средства, применяя компьютерную графику. Выбирать инструментальную среду для представления графического объекта с векторной точки зрения. Трансформировать изображения с помощью векторного графического редактора.
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Работа в графическом редакторе Gimp2 Защищаемое контрольное мероприятие	Использовать растровые эффекты растрового графического редактора. Разрабатывать собственные программные средства, применяя компьютерную графику. Выбирать инструментальную среду для представления графического объекта с растровой точки зрения.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Компьютерная графика. Области применения.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основы интерактивной машинной графики	5
Описывать структуру интерфейсов графических редакторов	5

Иметь представление о принципах создания и настройки характеристик графических изображений растровой и векторной графики	5
Перечислять технические и программные средства и виды компьютерной графики	5

Интерфейс программы Inkscape и основы работы с векторной графикой

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **19**

Показатели оценивания	Баллы
Использованы все инструменты Inkscape, необходимые для выполнения задания	15
Работа выполнена аккуратно, правильного размера, учтены поля для печати	15
Работа сдана в срок, отведенный на ее создание	10

Работа в графическом редакторе Gimp2

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **19**

Показатели оценивания	Баллы
Использованы все инструменты Gimp2, необходимые для выполнения задания	15
Работа выполнена аккуратно, правильного размера, учтены поля для печати	15
Работа сдана в срок, отведенный на ее создание	10