Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 21.11.2023 16:17:13
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
_____ / Д.Г. Демидов /
«16» ___02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы векторной и растровой графики»

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки
«Киберфизические системы»

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2023 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана Московского политехнического университета по направлению (специальности) 09.03.01 Информатики и вычислительная техника, по профилю подготовки Киберфизические системы

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры «СМАРТ технологии», к.т.н., доцент		Д.И.Давлетчин
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

СМАРТ технологии
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент		Е.В. Петрунина
	(подпись)	(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «СМАРТ технологии», к.т.н., доцент		Е.В. Петрунина
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контрольную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
   4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
   6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
   6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
   6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
   6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
   7.1. Основная литература
   7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса полдисциплины (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел очной формы обучения "Б1.1.8.1 дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы: «Киберфизические системы», направление подготовки: 09.03.01 Информатики и вычислительная техника.

Осваивается на 1 курсе, в 1 семестре.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1: Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	**ОПК-1.1** ***ЗНАТЬ***: теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению **ОПК-1.2** ***УМЕТЬ***: вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав. **ОПК-1.3** ***ВЛАДЕТЬ***: современными информационно-коммуникационными технологиями.
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	**ОПК-9.1** ***ЗНАТЬ***: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования, методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники. **ОПК-9.2** ***УМЕТЬ***: формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники. **ОПК-9.3** ***ВЛАДЕТЬ***: методиками использования программных средств для решения практических задач
ПК-2: Способен работать над проектами контролировать ход их работ в области использования трехмерного моделирования и разработки	**ИПК-2.1** ***ЗНАТЬ***: основные методы научно-исследовательской деятельности. **ИПК-2.2** ***УМЕТЬ***: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. **ИПК-2.3** ***ВЛАДЕТЬ***: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

специализированного программного обеспечения с применением трехмерной графики.	

2. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных наконтактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины 72 ак. часов, в том числе:
лекции - 16 часа(ов),
лабораторные работы - 16 часа(ов),
Самостоятельная работа - 40 часа(ов).
Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

Объем программы и ее блоков в з.е. 2

3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного наних количества академических часов и видов учебных занятий

3.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия компьютерной графики.	1	4	0	2	2
2.	Тема 2. Настройка среды программирования	1	4	0	2	2
3.	Тема 3. Система цветов в компьютерной графике.	1	4	0	2	5
4.	Тема 4. Растровая и векторная графика.	1	4	0	2	5
5.	Тема 5. Введение в программу Adobe Photoshop.	2	4	0	2	8
6.	Тема 6. Введение в программу CorelDraw.	2	4	0	2	8
7.	Тема 7. Различные графические программы и их сочетание.	2	4	0	2	5
8.	Тема 8. Прикладная компьютерная графика	2	4	0	2	5
	Итого		32	0	16	40

Тема 1. Основные понятия компьютерной графики.

Предмет курса. Понятия о компьютерной графике. Основная терминология. История. Область применения. Направления. Классификация. Методы представления графических изображений. Форматы графических файлов. Современные графические программы. Растровая графика. Векторная графика. Трехмерная графика. Фрактальная графика.

Тема 2. Настройка среды программирования

Среда программирования. Этапы программирования. Подготовка компьютера к графическим работам. Координатные системы. Описание точек, линий и полигонов. Этапы векторной графики. Среда растровой графики. Специфика настройки фрактальной графики. Преобразование форматов. Настройка параметров интегрированной среды разработки.

Тема 3. Система цветов в компьютерной графике.

Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Системы управления цветом.

Тема 4. Растровая и векторная графика.

Достоинства и недостатки растровой графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ. Их применение в различных областях. Редакторы растровой графики: Adobe Photoshop, GIMP. Редакторы векторной графики: CorelDraw и Adobe Illustrator.

Тема 5. Введение в программу Adobe Photoshop.

Рабочее окно Adobe Photoshop. Основы работы с выделенными областями. Маски и каналы. Создание коллажа. Основы работы со слоями. Рисование и раскрашивание. Основы коррекции тона и цвета. Ретуширование фотографий. Работа с контурами. Сохранение растрового изображения. Программы Adobe Illustrator и Adobe Indisign.

Тема 6. Введение в программу Corel Draw.

Рабочий экран Corel Draw. Основы работы с объектами. Вспомогательные режимы работы. Работа с цветом. Закраска рисунков. Создание рисунков из кривых. Методы упорядочения и объединения объектов. Эффект объёма. Эффект перетекания. Работа с текстом. Работа с фотографиями. Спецэффекты. Сохранение и загрузка изображений в Corel Draw.

Тема 7. Различные графические программы и их сочетание.

Достоинства и недостатки графических программ. Обмен файлами между графическими программами. Бесплатные векторные редакторы: Gravit Designer, Vectr, SVG-Edit, Inkscape. Бесплатные растровые редакторы: GIMP, Photo Pos Pro, Krita, Pixlr, Paint.NET, Sumo Paint, Бесплатные редакторы 3D-графики: SketchUp Free, Daz Studio, Hexagon, Blender, Sculptris

Тема 8. Прикладная Компьютерная.

Особенности подготовки прикладной компьютерной графики. Надписи, титры, субтитры, иллюстрации, диаграммы, заставки, рисунки. Использование графики в программе Adobe Premiere. Прикладная графика как новая разновидность изобразительного искусства и уникальный вид художественного творчества, объединяющий свойства прикладного и графического мастерства.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Основная литература:

1. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. ISBN 978-

5-8199-0593-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/458966
2. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. 3. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/507976

4. Компьютерная графика. Оптическая визуализация. Учебное пособие для вузов / Никулин Е. А., М. Лань ,2023, 200 с. ISBN978-5-507-47029-7

4.2. Дополнительная литература:

Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html

Гагарина Лариса Геннадьевна Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. 288 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/899497

Тозик Вячеслав Трофимович Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В. - СПб: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с. ISBN 978-5-9775-0422-5 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/941020

4.3. Электронные образовательные ресурсы:

1. https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=12781

4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Windows, Alt Linux
2. Веб-браузер Google Chrome.
3. Libre Office
4. Corel Draw - http://www.modern-computer.ru/practice/corel-draw/prcatic-coreldraw-main.html
Компьютерная графика – http://www.dolinin-infografika.narod.ru.
5.Adobe Photoshop - http://www.modern-computer.ru/practice/photoshop/photoshop-main.html

4.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1	ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com)	Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017.	Инженерно-технические науки – Издательство **«Машиностроение»;** Инженерно-технические науки – Издательство **МГТУ им. Н.Э. Баумана**; Инженерно-технические науки – Издательство **«Физматлит»**; Экономика и менеджмент – Издательство **«Флинта»** и **38** книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета раздел библиотека)
2	ЭБС «КнигаФонд» (knigafund.ru)	На оформлении	Коллекция из 172405 изданий
3	Научная электронная	Свободный	1134165 научных статей

	библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	доступ	
4	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
5	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Постоянный доступ	3800 наименований журналов в открытом доступе
6	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals
7	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

5. Материально-техническое обеспечение

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

6 Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.
2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи с учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, лабораторные работы.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы

организуется в двух формах:
• самоконтроль и самооценка студента;
• контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).
Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:
• уровень освоения студентом учебного материала;
• умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
• сформированность компетенций;
• оформление материала в соответствии с требованиями.

7. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	Текущий контроль		
Этап	**Форма контроля**	**Оцениваемые компетенции**	**Темы (разделы) дисциплины**
1	Устный опрос	ОПК-1, ОПК-9, ПК-2	1. Основные понятия компьютерной графики. 4. Растровая и векторная графика.
2	Реферат	ОПК-1, ОПК-9	2. Настройка среды программирования
3	Дискуссия	ОПК-1, ПК-2	3. Система цветов в компьютерной графике.
4	Творческое задание	ОПК-1, ОПК-9, ПК-1	5. Введение в программу AdobePhotoshop. 6. Введение в программу CorelDraw. 7. Различные графические программы и их сочетание. 8. Прикладная компьютерная графика.
5	Письменная работа	ОПК-1, ОПК-9, ПК-2	8. Прикладная графика.
	Зачет с оценкой	ОПК-1, ОПК-9, ПК-2	

7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1

Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное впадение материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта Продемонстрировано Неудовлетворительное впадение материалом. Использованные Источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2
Дискуссия	Высокий уровень впадения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	3
Творческое задание	Продемонстрирован высокий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа полностью соответствует требованиям профессиональной деятельности. Отличная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Высокий уровень креативности, самостоятельности. Соответствие выбранных методов поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа в основном соответствует требованиям профессиональной деятельности. Хорошая способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Средний уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы в целом соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован низкий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа частично соответствует требованиям профессиональной деятельности. Удовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Низкий уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа не соответствует требованиям профессиональной деятельности. Неудовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Недостаточный уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы не соответствуют поставленным задачам.	4
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	5

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 1

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 4

Темы 1

1. Дайте определение предмета курса.
2. Понятие компьютерная графика и области ее применения.
3. Раскройте основные термины компьютерной графики.
4. Назовите основные этапы развития компьютерной графики и факторы, влияющие на ее

развитие.
5. Основные направления и классификация компьютерной графики.
6. Раскройте методы представления графических изображений.
7. Назовите форматы графических файлов.
8. Дайте характеристику современных графических программ.

Тема 4.

1. Дайте характеристику растровой графики, технологические особенности.
2. Раскройте достоинства и недостатки растровой графики.
3. Охарактеризуйте основные качества векторной графики, технологические особенности.
4. Раскройте достоинства и недостатки векторной графики.
5. Сравните особенности растровых и векторных программ.

2. Письменная работа

Тема 1

1. Понятие компьютерной графики.
2. Основы цветопередачи средствами ПО.
3. Кодирование графической информации двоичным кодом.
4. Принципы построения двумерных графических изображений.
5. Передача изображений на устройства вывода графической информации.
6. Функциональные возможности при обработке графической информации7. Влияние устройств на цветопередачу при выводе графической информации.
7. Разрешение и методы преобразования изображений с низким разрешением.
8. Аппаратные средства. Функциональные возможности.
9. Программные средства обработки растровой и векторной графики.

Темы 2, 3

1. Создание графических изображений.
2. Обработки графики.
3. Сложности при выборе как программных, так и аппаратных средств для работы с 2D графикой.
4. Photo Shop и основной функционал.
5. Corel Draw и основной функционал.
6. Иные программы обработки векторной графики.
7. Преобразование различных типов файлов.
8. PNG формат и его преимущества.
9. Растровые изображения. Коррекция цвета средствами ПО.
10. Работа с GIF файлами. Покадровая анимация.

3. Дискуссия

Темы 4, 5, 6

1. Темы для дискуссии
2. Компьютерная графика: между реальностью и зрительными иллюзиями. Этика использования фотошопа.
3. Использование современных графических программ: пределы допустимого

4. Творческое задание

Тема 7, Тема 5.

Базовые операции при редактировании изображений.

Магнитное лассо. Волшебная палочка. Магнитное и многоугольное лассо. Пересадка голов. Замена фона.

Градиентная заливка. Переодевание очков. Раскрашивание изображения. Раскрашивание фотографии. Перевод цветного изображения в чёрно-белое. Ретуширование старой фотографии. S-образный изгиб. Слияние двух картинок.

Текстовые эффекты.

Надпись огнём. Надпись льдом. Надпись кровью. Болотная надпись. Лазерная надпись. Буквы под снегом.

Надпись металлом. Хромированный текст. Золотой текст. Надпись из ртути. X-files надпись. Буквы под водой. Хромированный текст. Ржавый текст.

Создание текстур.

Текстуры: Дерево, Камень, Камуфляж, Песчаник, Вода, Металл, Puzzle (мозаичная поверхность), Кирпичи, Multicolor (многоцветная текстура), Гранит, Мрамор .

Эффекты имитации и создание рамок.

Имитация штампа. Имитация дождя. Рисуем космос. Имитация отражения в воде. Имитация изображения, погружённого в воду. Эффектный взрыв. Градиентная рамка. Художественная рамка. Фигурная рельефная рамка.

Имитация объёма.

Трехмерное преобразование. Металлические трубы. Металлический болт. Пуговица. Завернутый уголок. Стеклянная кнопка. Шестеренка. Объемный шар.

Тема 7.

Инструменты выделения и рисования.

Докер Форма Докер Трансформация.

Создание рисунков.

Трансформация контуров. Ребусы.

Создание сложных рисунков.

Заливка текстурой. Использование текста.

Создание сложных эффектов. Экспорт изображений.

Тема 8.

Базовые операции при редактировании изображений.

Инструменты выделения и рисования ArrowTool (Указатель). Инструменты выделения и рисования Lasso (Лассо) и Line (Линия). Инструменты выделения и рисования Свободная трансформация (FreeTransform). Инструменты выделения и рисования Создание рисунков.

Анимация.

Покадровая анимация. Падающий шар. Часы. Восстановление шара. Анимация движения. Движущийся шар. Движущийся текст. Совмещение покадровой и автоматической анимации. Автоматическая анимация трансформации объекта. Анимация трансформации. Анимация цвета. Создание анимационных фильмов.

Слои. Создание фона.

Использование слоёв для создания фона. Взаимодействие слоёв. Направляющие. Движение по произвольной траектории. Управление траекторией перемещения объекта. Движение по направляющей. Маскирование слоев. Создание слоя-маски Анимация маски. Создание анимационных фильмов.

Создание и редактирование символа.

Создание символа. Редактирование символа. Создание кнопок. Создание символа-кнопки. Создание анимационных фильмов с кнопкой. Создание клипов. Создание символа-клипа. Создание анимационных фильмов.

Тема 8. Разработать средствами компьютерной графики оформить информационный портал

5. Творческое задание

Тема 8. *Письменная работа*

Задание: Анализ методов компьютерной графики, использованных в оформлении электронного ресурса (на выбор) с подготовкой презентации

1. Электронная газета

2. Интернет-портал

Зачет с оценкой

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Компьютерная графика. Истоки.
2. Палитры цветов и их назначение.
3. Кодирование графической и видео информации двоичным кодом.
4. Принципы построения 2D изображений.
5. Передача изображений на устройства вывода графической информации.
6. Функциональные возможности при обработке графической информации7. Влияние устройств на цветопередачу при выводе графической информации.
7. Преобразование изображений с низким разрешением.
8. Аппаратные средства работы с векторной графикой.
9. ПО обработки растровой и векторной графики.
10. Работа с растровыми изображениями. Пиксельная обработка изображений.
11. Работа в программе Adobe Photoshop.
12. Функциональные возможности.
13. Основные инструменты и палитры.
14. Интерфейс программы Adobe Photoshop.
15. Работа со слоями в разных программах обработки 2D графики.
16. Палитры цветов при работе с растровыми изображениями.
17. Создание GIF-анимации.
18. Форматы графических файлов для Интернета.
19. Преобразование типов файлов разных программных сред.
20. Формат PNG. Преимущества перед JPEG.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В Московском политехе действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:
56 баллов и более - "зачтено".
55 баллов и менее - "не зачтено". Для экзамена:
86 баллов и более - "отлично".
71-85 баллов - "хорошо".
56-70 баллов - "удовлетворительно".
баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	6

Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оценивается проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	12
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	3	8
Творческое задание	Обучающиеся выполняют задания, требующие создания уникальных объектов определённого типа. Тип объекта, его требуемые характеристики и методы его создания определяются потребностями профессиональной деятельности в соответствующей сфере либо целями тренировки определённых навыков и умений. Оцениваются креативность, владение теоретическим материалом по теме, владение практическими навыками.	4	18
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	5	6
Зачет с оценкой	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Лабораторное занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед лабораторным занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На лабораторном занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Логическая связь лекций и лабораторных занятий заключается в том. что информация, полученная на лекции, в процессе лабораторной работы осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается. Лабораторные занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем.
самостоятельная работа	Основными целями внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются: - овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю специальности; приобретение способности к самостоятельному поиску работы и трудоустройства: - формирование готовности к самообразованию, самостоятельности и ответственности; - развитие творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Выполнение обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ способствует формированию профессиональных и общих компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности по дисциплинам и профессиональным модулям. Обучающийся обязан: - перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях; - выполнить работу согласно заданию; - по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет в письменном виде. - ответить на поставленные вопросы.

устный опрос	Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально. Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Основы компьютерной графики" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе " БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен обучающимся. В ЭБС " БиблиоРоссика " представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань», доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Основы компьютерной графики" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 15 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит

полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети МП и находятся в едином домене.

9. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья: - создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и ассимиляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: - продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут; - продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления, обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.01 Информатики и вычислительная техника.