Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.02.2022 19:13:29
Уникальный программный ключ:
def4c1aae4956ccb60c796114b0245db1bc83492776b2fb6b418be863d2dac15

Автономная некоммерческая организация высшего образования
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ИНСТИТУТ
Г.САНКТ-ПЕТЕРБУРГ"

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки – Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная/заочная

Санкт-Петербург
2021

Программа дисциплины "Компьютерная графика" и её учебно-методическое обеспечение (список рекомендованной литературы, планы семинарских занятий, контрольные вопросы, словарь терминов, тестовые задания и др.) составлены в соответствии с требованиями (ФГОС ВПО: Приказ Минобрнауки России от от 19 сентября 2017 г. № 922). к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного бакалавра по блоку 1 "Дисциплины (модули)" (Б1.О.05, обязательная часть) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика".

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол № 1/21 от «_06__»_сентября_____2021__г.

Зав. кафедрой _____ Боброва Л.В._____

Рабочую программу подготовили: преп. Егорова О.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины…….4

2. Место дисциплины в структуре ООП……...…4

3. Требования к результатам освоения дисциплины……...4

4. Структура и содержание дисциплины……..5

5. Образовательные технологии……....7

6. Самостоятельная работа студентов……...8

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины……..8

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины…….11

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины……...12

10. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины……...11

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление студентов с основными понятиями компьютерной графики и областями ее применения. При изучении дисциплины студент приобретает необходимые знания по работе с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем может эффективно использовать при изучении геоинформационных систем и технологий, дистанционного зондирования и фотограмметрии, в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания по основным аспектам компьютерной графики;
- сформировать умения будущих бакалавров применять полученные знания с целью их дальнейшего применения для решения конкретных учебных, исследовательских, и производственных задач;
- сформировать навыки работы с основными прикладными графическими компьютерными программами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» (Б1.О.05) входит в число обязательных дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных, согласно ФГОС ВО, в учебный план направления подготовки направлению 09.03.03 "Прикладная информатика".

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерная графика», являются дисциплины «Математика», «Информатика и программирование».

Дисциплина «Компьютерная графика» является основополагающей для изучения дисциплин учебного плана: «Разработка, адаптация и внедрение программного обеспечения», «Обработка отраслевой информации», «Разработка Web-представительств для систем электронной коммерции».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код общепрофессиональной компетенции выпускника	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника
ОПК-1	Способен применять естественно-научные и	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики,

	общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	вычислительной техники и программирования ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2.Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и

		библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3.Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Ожидаемые результаты**:** *в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут:*

Знания:

- основное назначение компьютерной графики;
- способы визуализации и построения и построения изображения графического объекта по его атрибутам;
- виды форматов графических файлов, структуру и типы изображений, цветовые палитры;
- принципы хранения информации о трехмерных моделях;
- принципы 3D преобразований;

Умения:

- создавать и редактировать растровые и векторные изображения;
- строить изображение графического объекта по его атрибутам и прикладной модели;
- строить 3D – модели с помощью пакета специальных программ;

Представления:

- о роли и месте дисциплины в комплексе дисциплин математического и естественнонаучного цикла
- о методах визуализации и построения графического объекта по его описанию, обработки растровых и векторных изображений, их преобразованию и распознанию.

Овладеют:

- навыками работы в одном из графических редакторов;
- приемами работы с 3D – графикой в пакете одного из графических редакторов.

4. Структура и содержание дисциплины

Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Анализ и моделирование финансовых рынков» для направления 09.03.03 Прикладная информатика составляет 8 зачетных единиц или 288 часов общей учебной нагрузки (см. табл. 1,2 и 3).

Таблица 1

Структура дисциплины
(для очной/ заочной формы обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр/ курс	Всего часов	Виды учебной работы (в академических часах)			Форма контроля
				Л	СР	ПЗ	
1.	Введение в компьютерную графику	2/1	42/46	8/1	27/44	7/1	Устный опрос, выполнение тестов
2.	Управление цветом	2/1	42/47	8/1	27/45	7/1	Устный опрос, контрольная работа, выполнение тестов
3.	Особенности разрешения	2/1	42/47	8/1	27/45	7/1	Устный опрос, реферат, выполнение тестов
4.	Форматы графических файлов	2/1	42/47	8/1	27/45	7/1	Устный опрос, выполнение тестов
5.	Растровая графика	2/1	42/47	8/1	24/40	10/6	Устный опрос, контрольная работа, выполнение тестов
6.	Векторная графика	2/1	42/47	8/1	24/40	10/6	Устный опрос, выполнение тестов
7.	**Промежуточная аттестация**	2/1	**36/9**				**Экзамен**
	ИТОГО:		**288/ 288**	**48/ 6**	**72/257**	**48/16**	

Содержание дисциплины

Содержание разделов/тем дисциплины представлено в табл. 2.

Таблица 2

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
1.	Введение в компьютерную графику	Направления компьютерной графики. Графические редакторы. Основные сведения о двухмерной графике, полиграфии, web-дизайну, мультимедиа, 3D-графике, компьютерной анимации, видеомонтажу и САПР.	**Знать**: - основные понятия компьютерной графики **Уметь**: - использовать терминологию компьютерной графики в практической деятельности **Владеть**: - навыками работы с графическими редакторами УК-2, ОПК-1

2.	Управление цветом	Свет и цвет. Излученный и отраженный свет. Спектр. Строение человеческого глаза. Типы цветовых моделей. Системы управления цветом. Инструментальные средства измерения цвета.	**Знать**: - понятие спектра; - строение человеческого глаза; - типы цветовых моделей. **Уметь**: - использовать системы управления цветом **Владеть**: инструментальными средствами измерения цвета ОПК-1, ОПК-2
3.	Особенности разрешения	Пространственное разрешение. Яркостное разрешение. Квантование. Принцип работы сканера. Особенности формирования физического размера изображения в растровом и векторном редакторах.	**Знать**: - виды разрешения; - особенности формирования физического размера изображения в растровом и векторном редакторах. **Уметь**: - сканировать тексты и изображения **Владеть**: - управлением разрешением; - методикой формирования физического размера изображения в растровом и векторном редакторах. ОПК-2, ОПК-3
4.	Форматы графических файлов	Основные типы графических форматов. Форматы растровых данных. Форматы векторных данных. Достоинства и недостатки различных графических форматов. Хранение объектов.	**Знать**: - типы графических форматов; - достоинства и недостатки различных графических форматов **Уметь**: - использовать различные типы графических форматов и форматы векторных данных **Владеть**: - навыками работы с различными форматами графических файлов ОПК-2, ОПК-5
5.	Растровая графика	Средства для работы с растровой графикой. Источники получения растровых изображений. Тоновая коррекция изображений. Инструменты графических редакторов. Преимущества и недостатки растровой графики	**Знать**: - инструменты графических редакторов **Уметь**: - создавать и редактировать растровые изображения **Владеть**: - навыками получения растровых изображений ОПК-3, ОПК-5
6.	Векторная графика	Средства создания векторных изображений. Достоинства и недостатки векторной графики. Структура векторной иллюстрации. Математические основы векторной графики. Кривые Безье. Шрифты.	**Знать**: - средства создания векторных изображений; - структуру векторной иллюстрации **Уметь**: - использовать математические основы векторной графики **Владеть**: - создавать и редактировать векторные изображения ОПК-3, ОПК-5

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном

процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий. Используемые в процессе изучения дисциплины образовательные технологии представлены в табл. 3.

Таблица 3

Образовательные технологии

№ пп	Разделы Темы	Образовательные технологии
1.	Введение в компьютерную графику	Технологии проблемного обучения Компьютерные презентации. Компьютерное тестирование и анализ типовых ошибок. Эссе из истории развития компьютерной графики
2	Управление цветом	Технологии проблемного обучения Компьютерные презентации. Компьютерное тестирование и анализ типовых ошибок. Эссе из истории развития средств компьютерной графики.
3	Особенности разрешения	Технологии проблемного обучения Компьютерные презентации. Компьютерное тестирование и анализ типовых ошибок. Эссе из истории использования компьютерной графики в геодезии и дистанционном зондировании.
4	Форматы графических файлов	Технологии проблемного обучения Компьютерные презентации. Компьютерное тестирование и анализ типовых ошибок. Деловая игра.
5	Растровая графика	Компьютерные презентации. Компьютерное тестирование и анализ типовых ошибок. Деловая игра.
6	Векторная графика	Технологии проблемного обучения Компьютерные презентации. Компьютерное тестирование и анализ типовых ошибок. Деловая игра.

6. Самостоятельная работа студентов

Сведения по организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины представлены в табл. 4

Таблица 4

Характеристика самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Часы	Компетенции
1.	Введение в компьютерную графику	Выбор вида компьютерной графики для использования в ВКР и его обоснование	27/44	УК-2, ОПК-1
2	Управление цветом	Краткое описание вида компьютерной графики, предполагаемого для использования в ВКР	27/45	ОПК-1, ОПК-2
3	Особенности разрешения	История и тенденции развития компьютерной графики	27/45	ОПК-2, ОПК-3
4	Форматы графических файлов	Подготовка обзорной информации для ВКР по компьютерной графике	27/45	ОПК-2, ОПК-5
5	Растровая графика	Составление аннотированного перечня информационных ресурсов по компьютерной графике, предполагаемых для использования в ВКР	24/40	ОПК-3, ОПК-5
6	Векторная графика	Перспективы использования в ВКР компьютерной графики	24/40	ОПК-3, ОПК-5

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Список основной и дополнительной литературы

Основная литература**:**

1. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://www.znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование).

2. Баранов, С.Н. **Основы компьютерной графики** : учеб. пособие / С.Н. Баранов, С.Г. Толкач. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 88 с. - ISBN 978-5-7638-3968-5. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1032167

3. Дорощенко, М. А. Компьютерная графика : курс лекций / М. А. Дорощенко. - Москва : ФГОУ СПО "МИПК им. И.Федорова", 2018. - 236 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/product/1040946.

4. Компьютерная графика: Учебное пособие / Ткаченко Г.И. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 94 с.: ISBN 978-5-9275-2201-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/996346.

5. 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. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/899497

Дополнительная литература

1. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. 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/bookread2.php?book=507976.

2. Поротникова С. А. Кириллова Тамара Ивановна
Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014: Учебное пособие / Кириллова Т.И., Поротникова С.А., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 124 с. ISBN 978-5-9765-3125-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/947689

3. Пирогова И. И. Конакова И. П.
Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: Учебное пособие / Конакова И.П., Пирогова И.И., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 146 с. ISBN 978-5-9765-3136-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/947718.

4. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989265

5. Климачева, Т. Н. Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования в AutoCAD [Электронный ресурс] / Т. Н. Климачева. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 464 с.: ил. - (Серия «Проектирование»). - ISBN 5-94074-387-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/407088.

Руководящие документы и справочная литература

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».
2. Конвенция о защите частных лиц в отношении автоматизированной обработки данных личного характера от 28.01.1981 // Права человека Сборник международно-правовых документов. 1999.

3. Решение Совета глав правительств СНГ «О концепции формировании информационного пространства Содружества Независимых Государств» от 18.10.1996 //Российская газета. 1996. № 235.
4. ГОСТ Р 52293-2004. Геоинформационное картографирование. Система электронных карт. Карты электронные топографические. Общие требования.- Введ. 2005-07-01.- М.: ИПК Издательство стандартов, 2005.- 12 с.
5. ГОСТ Р 52438-2005. Географические информационные системы. Термины и определения.- Введ. 2006-07-01.- М.: Стандартинформ, 2006.- 17 с.
6. Об утверждении концепции создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации: Распоряжение Правительства Рос. Федерации от 21 августа 2006 г.№ 1157-р.
7.

7.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Лицензионные ресурсы:

http://znanium.com/

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

http://biblioclub.ru/

«Университетская библиотека онлайн».

Интернет-библиотека, фонды которой содержат учебники и учебные пособия, периодику, справочники, словари, энциклопедии и другие издания на русском и иностранных языках. Полнотекстовый поиск, работа с каталогом, безлимитный постраничный просмотр изданий, копирование или распечатка текста (постранично), изменение параметров текстовой страницы, создание закладок и комментариев.

7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры:

1. Боброва Л.В., Егорова О.П. Компьютерная графика. Конспект лекций. СПб.: НОИР, 2019, 54 с.
2. Боброва Л.В., Егорова О.П. Компьютерная графика. Курс дистанционного обучения. Размещен на сайте НОИР в системе Moodle. - 2019 г.

7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки

7.5.

Разделы	Вопросы для самостоятельного изучения
Введение в компьютерную графику	Полиграфия, web-дизайн, мультимедиа, компьютерная анимация, видеомонтаж
Управление цветом	Преобразование фотореалистического изображение здания
Особенности разрешения	Пространственное разрешение. Яркостное разрешение. Особенности формирования физического размера изображения в растровом и векторном редакторах.
Форматы графических файлов	Достоинства и недостатки различных графических форматов. Хранение объектов.
Растровая графика	Работа с простейшим растровым редактором, позволяющий рисовать различными кистями. В том числе и кистями с размытыми краями. Предусмотреть возможность сохранения и открытия созданных файлов.
Векторная графика	Работа с простейшим векторным редактором, позволяющим рисовать отрезки прямых, прямоугольники, овалы, редактировать их за узлы.

7.5. Вопросы для подготовки к экзамену

Раздел 1. Введение в компьютерную графику.

1. Основные направления компьютерной графики.
2. Перечислите основные графические редакторы и их особенности.
3. Чем характеризуется двухмерной графика?
4. Что такое полиграфия, применительно к понятиям компьютерной графики?
5. Что такое web-дизайну?
6. Чем характеризуется 3D-графика?
7. Чем характеризуется компьютерная анимация?
8. Что такое и в чём цель видеомонтажа?
9. Что такое САПР?

Раздел 2. Управление цветом.

10. Что такое свет и что такое цвет?
11. В чём разница между излученным и отраженным светом?
12. Что понимается под термином «спектр»?
13. Каково общее строение человеческого глаза?
14. Что такое «типы цветовых моделей»?
15. Какие бывают системы управления цветом?
16. Какие используются инструментальные средства измерения цвета?

Раздел 3. Особенности разрешения.

17. Что такое пространственное разрешение? Чем оно характеризуется?
18. Что такое яркостное разрешение? Чем оно характеризуется?
19. Что такое квантование и для чего оно применяется?
20. Опишите принцип работы сканера.
21. Что такое растровое представление изображения? Каковы особенности формирования физического размера изображения в растровом редакторе?
22. Что такое векторное представление изображения? Каковы особенности формирования физического размера изображения в векторном редакторе?

Раздел 4. Форматы графических файлов.

23. Перечислите основные типы графических форматов.
24. Опишите особенности форматов растровых данных.
25. Опишите особенности форматов векторных данных.
26. Сравните достоинства и недостатки различных графических форматов.

Раздел 5. Растровая графика.

27. Перечислите основные средства для работы с растровой графикой.
28. Назовите основные источники получения растровых изображений.
29. Что такое и как производится тоновая коррекция растровых изображений?
30. Перечислите основные инструменты графических редакторов для работы с растровыми изображениями.
31. Перечислите преимущества и недостатки растровой графики.

Раздел 6. Векторная графика.

32. Перечислите основные средства создания векторных изображений.
33. Перечислите достоинства и недостатки векторной графики.
34. Какова структура векторной иллюстрации?
35. Перечислите математические основы векторной графики.
36. Что такое «Кривые Безье» и где они используются.

Тесты для репетиционного тестирования расположены на сервере дистанционных образовательных технологий вуза.

Темы курсовых и контрольных работ, рефератов, курсовых проектов

Курсовые, контрольные работы и рефераты не предусмотрены учебным планом

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Для успешного усвоения материала при начитке лекций студентам сообщаются адреса электронной почты, по которым они могут получить в электронном виде материал, отражающей основные положения теоретических основ и практических методов дисциплины.

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предлагается использовать тестовые задания.

Методические рекомендации для преподавателя

Преподавание дисциплины «Компьютерная графика» базируется на компетентностном, практико-ориентированном подходе. Методика преподавания дисциплины направлена на организацию систематической планомерной работы студента в течение семестра независимо от формы его обучения. В связи с этим следует обратить внимание на особую значимость организаторской составляющей профессиональной деятельности преподавателя.

Основная работа со студентами проводится на аудиторных лекциях и лабораторных занятиях. Лекционный курс включает установочные, проблемные, обзорные лекции. Интерактивность лекционного курса обеспечивается оперативным опросом или тестированием в конце занятия. Широко применяются методы диалога, собеседований и дискуссий в ходе лекции. Проблемное обучение базируется на примерах из истории науки. Самостоятельная работа студентов всех форм обучения организуется на учебном сайте университета. Практические занятия построены с целью ознакомления студентов с методами научных исследований, привития им навыков научного экспериментирования, творческого исследовательского подхода к изучению предмета, логического мышления.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный класс, позволяющий проводить вебинары
2. Аудитории, оснащенные мультимедиа оборудованием для демонстрации презентаций, видеопродукции
3. Возможность подключения к платформе Moodle.

Требования к программному обеспечению, используемому при изучении учебной дисциплины:

Для изучения дисциплины используется лицензионное программное обеспечение, в том числе:

- Microsoft Office
- Интернет-навигаторы.

10. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (утвержденному Приказом от 19 сентября 2017 г. № 922, учебным планом института по этому же направлению, утвержденному ученым советом 20.12.2017г).

Автор программы – преп. Егорова О.П.
(Ф.И.О., учёная степень, учёное звание, должность)

_____ _____
Дата Подпись

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол № 1/21 от «_06__»_сентября_____2021__г.

Зав. кафедрой _____ Боброва Л.В._____

Декан факультета _____ Пресс И.А.
(подпись) (Фамилия и инициалы)

Согласовано
Проректор по учебной работе _____ Тихон М.Э.
(подпись) (ФИО)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Номер изменения	Дата	Страницы с изменениями	Перечень и содержание откорректированных разделов рабочей программы