

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций
Отделение социально-политических наук



18 февраля 2022 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Компьютерная графика

Направление подготовки: 39.03.03 - Организация работы с молодежью

Профиль подготовки: Социальное проектирование и управление инновационным развитием молодежи

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную 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 (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
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 по дисциплине (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 (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Гарина К.А. (Кафедра общей и этнической социологии, Отделение социально-политических наук), КаАОзерова@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2	Способен организовывать мероприятия в сфере молодежной политики, направленные на формирование системы развития талантливой и инициативной молодежи, создание условий для самореализации подростков и молодежи, развитие творческого, профессионального, интеллектуального потенциала подростков и молодежи

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

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

Должен уметь:

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.

Должен владеть:

навыками работы из графических редакторах, приемами работы с 3D-графикой в пакете одного из графических редакторов, способами планирования графической части представления результатов исследования

Должен демонстрировать способность и готовность:

Должен демонстрировать способность и готовность:
применять полученные знания на практике при изучении проблем современного общества, ориентироваться в источниках и способах визуальных данных, уметь представлять результаты своей работы в современных визуальных форматах

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 39.03.03 "Организация работы с молодежью (Социальное проектирование и управление инновационным развитием молодежи)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 55 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 53 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

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)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Алгоритмы представления изображения и цвета в цифровом формате. Фракталы. Алгоритмы растеризации	3	6	0	0	0	0	0	6
2.	Тема 2. Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений. Векторизация	3	2	0	6	0	0	0	7
3.	Тема 3. Двухмерные преобразования и преобразования в пространстве	3	2	0	6	0	0	0	7
4.	Тема 4. Проекции	3	4	0	0	0	0	0	6
5.	Тема 5. Изображение трехмерных объектов	3	2	0	6	0	0	0	7
6.	Тема 6. Методы закраски	3	2	0	6	0	0	0	7
7.	Тема 7. Библиотека OpenGL	3	0	0	6	0	0	0	7
8.	Тема 8. Аппаратные средства компьютерной графики	3	0	0	6	0	0	0	6
	Итого		18	0	36	0	0	0	53

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Алгоритмы представления изображения и цвета в цифровом формате. Фракталы. Алгоритмы растеризации

Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза.

Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Системы управления цветом.

Классификация фракталов. Геометрические фракталы. Кривая Коха, снежинка Коха, Дракон Хартера-хейтюэя.

Использование L- систем для построения "дракона". Ковер и треугольник Серпинского. Алгебраические фракталы.

Построение множества Мандельброта. Построение множества Жюлиа. Стохастические итерируемых функций для построения фракталов. Сжатие изображений с использованием системы итерируемых функций. Понятие растеризации.

Связанность пикселей. Растворное представление отрезка. Простейшие алгоритмы построения отрезков. Алгоритм Брезенхайма для растеризации отрезка. Растворное представление окружности. Алгоритм Брезенхайма для

растеризации окружности. Кривые Безье первого второго, третьего порядка. Метод де Касталье. Закраска области заданной цветом границы. Отсечение многоугольников. Заполнение многоугольников

Тема 2. Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений. Векторизация

Понятие линейного фильтра. Задание ядра фильтра. Фильтрация на границе изображения. Сглаживающие фильтры. Гауссовский фильтр. Контрастноравнительные фильтры. Нахождение границ. Разностные фильтры. Фильтр Плюти. Фильтр Собеля. Программная реализация линейного фильтра. Нелинейные фильтры. Волновой алгоритм.

Математическая постановка задачи. Этапы волнового алгоритма. Виды волн. Распространение волны по отрезку.

Определение мест соединения. Оптимизация волнового алгоритма. Сегментация. Уровни и типы сегментации.

Применение сегментации. Метод k-средних. Применение k-средних для сегментации изображения по яркости. Методы с использованием гистограмм.

Тема 3. Двухмерные преобразования и преобразования в пространстве

Определение точек на плоскости. Перенос, масштабирование, отражение, сдвиг. Вывод матрицы для поворота вокруг центра координат. Однородные координаты. Нормализация и ее геометрический смысл. Комбинированные преобразования. Правосторонняя и левосторонняя система координат. Однородные координаты. Перенос, масштабирование, масштабирование, вращение вокруг осей. Программная реализация для трехмерных преобразований.

Тема 4. Проекции

Классификация проекций. Получение матриц преобразований для построения центральных проекций. Изометрия. Этот метод проекции основан на строгой геометрии и позволяет отображать объекты без перспективных искажений. Использование изометрии в дизайне, играх, брендинге и инженерной графике.

Правила построения объектов. Получение вида спереди и косоугольных проекций с помощью матриц преобразований

Тема 5. Изображение трехмерных объектов

Диффузное отражение и рассеянный свет. Зеркальное отражение. Однотонная закраска полигональной сетки.

Метод Гуро. Метод Фонга. Тени. Поверхности, пропускающие свет. Детализация поверхностей. 3D-моделирование.

Создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней. Анимация. Композитинг и Motion Design.

Получение итогового целостного изображения или видео путём совмещения нескольких слоёв заранее подготовленного материала с помощью масок, добавлением CG-эффектов и 3D-элементов.

Тема 6. Методы закраски

Этапы отображения трехмерных объектов. Отсечение по видимому объему. Нормализация видимого объема и переход к каноническому виду. Представление пространственных форм. Параметрические бикубические куски. Полигональные сетки. Представление полигональных сеток в ЭВМ. Классификация алгоритмов удаления скрытых линий и поверхностей. Алгоритм плавающего горизонта. Диффузное отражение и рассеянный свет. Зеркальное отражение. Однотонная закраска полигональной сетки. Метод Гуро. Метод Фонга. Тени. Поверхности, пропускающие свет. Детализация поверхностей

Тема 7. Библиотека OpenGL

OpenGL в Windows. Библиотеки GLU, GLUT, GLX. Синтаксис OpenGL. Функция для начала работы. Буферы OpenGL. Создание графических примитивов. Матрицы OpenGL. Преобразования в пространстве. Получение проекций. Наложение текстур. Примеры программных реализаций в области социологических исследований в российском и зарубежном контексте

Тема 8. Аппаратные средства компьютерной графики

Устройства графического вывода: мониторы, видеопроекторы, печатающие устройства (лазерные, струйные и термосублимационные принтеры, фотонаборные автоматы, слайд-принтеры и цифровые минилабы). Устройства ввода. Сканеры, дигитайзеры/графические планшеты. Цифровые фото и видеокамеры. Устройства вывода (мониторы, принтеры, плоттеры, цифровые проекторы) Устройства обработки (графические ускорители). Специальные устройства. Например, устройства для вывода голограмм и стереопар.

Графический монитор. Для компьютерной графики подходят мониторы с высоким разрешением, большой яркостью и контрастностью.

Видеокарта (видеоадаптер). От качества видеокарты зависит скорость обработки видеинформации, чёткость изображения, число цветов на экране и разрешение, в котором будет работать монитор.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996н/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Компьютерная графика и вычислительная геометрия. Таврическая Академия Крымского федерального университета имени В.И.Вернадского - <http://grafika.me>

Омский государственный университет. Библиотека социолога - <http://www.univer.omsk.ru/omsk/socstuds/makssoc/biblioteka.htm>

Федеральная служба государственной статистики - <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Опорный конспект лекций и указанные по каждой теме первоисточники необходимо изучить до посещения соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не базового материала. Также до посещения лекции студенту рекомендуется ознакомиться со специфическими терминами и понятиями, используемыми в социологии.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Семинар по дисциплине является аудиторным занятием, в процессе которого преимущественно осуществляется контроль полученных знаний, а также отработки практических навыков решения учебных задач. В связи с этим подготовка к семинарскому занятию заключается в проработке лекционного материала, ознакомлении с планом семинарского занятия, выполнении рекомендуемых заданий и подготовке, при необходимости, ответов/презентаций по темам докладов. Семинарские занятия проводятся в виде докладов, сообщений на заданные темы, дискуссий и оппонирования по наиболее актуальным вопросам.
самостоятельная работа	При изучении дисциплины и подготовке к занятиям студентам рекомендуется пользоваться основной и дополнительной литературой представленной в данной программе. В основную литературу входят учебники, курсы лекций, словари, энциклопедические издания, разделы и главы которых рекомендованы после каждой темы. В качестве дополнительной литературы для углубленного изучения материала даются отдельные монографии, статьи из социологических журналов, общественно-политической периодики. При изучении каждой темы желательно выделять основные понятия, выписывать краткие формулировки и основные положения, так проделанная в течение семестра работа поможет при подготовке к зачету.
зачет	Зачет Критериями при оценке знаний по дисциплине являются: - степень владения категориальным аппаратом социологии; - уровень знаний различных социологических подходов и теорий в анализе социальных явлений и процессов; - уровень знаний методов сбора и анализа эмпирических данных; - уровень умения анализировать социальные явления и процессы. Зачет носит форму устной беседы по двум вопросам из составленного списка; при этом краткое содержание ответа должно быть продублировано отвечающим письменно.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

12. 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 симуляционных 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 39.03.03 "Организация работы с молодежью" и профилю подготовки "Социальное проектирование и управление инновационным развитием молодежи".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.02 Компьютерная графика*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 39.03.03 - Организация работы с молодежью

Профиль подготовки: Социальное проектирование и управление инновационным развитием молодежи

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Основная литература:

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. - 542 с. - ISBN 978-5-8199-0968-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2205134> (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики : учебная пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/507976> (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 400 с.- (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111907> (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Каймин, В. А. Информатика: учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003778-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542614> (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Никиulin, Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие для вузов / Е. А. Никиulin. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 708 с. - ISBN 978-5-507-47600-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/394694> (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зиновьева, Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика: учебно-методическое пособие / Зиновьева Е.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 115 с. - ISBN 978-5-9765-3112-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/960143> (дата обращения: 08.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.02 Компьютерная графика

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 39.03.03 - Организация работы с молодежью

Профиль подготовки: Социальное проектирование и управление инновационным развитием молодежи

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.