**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

# 3D-моделирование и конструирование в детском техническом творчестве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-б23ИДо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 41
самостоятельная работа 67

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5
курсовые проекты 5

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (Курс. Номер семестра на курсе) | **5 (3.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Консультации | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Лабораторные | 22 | 22 | 22 | 22 |
| В том числе инт. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого ауд. | 41 | 41 | 41 | 41 |
| Контактная работа | 41 | 41 | 41 | 41 |
| Сам. работа | 67 | 67 | 67 | 67 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

Чесноков Александр Николаевич, Петрунин Дмитрий Андреевич

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**3D-моделирование и конструирование в детском техническом творчестве**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 28.10.2022 г. протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Протокол от 25.10.2022 г. №3
Зав. кафедрой Т.В. Добудько

Начальник УОП

 _ Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель изучения дисциплины:** формирование готовности обучающихся к 3D-моделированию и конструированию в детском техническом творчестве

**Задачи изучения дисциплины:** формирование системы знаний, умений и навыков в области 3D-моделирования и конструирования, знакомство с современными методиками и технологиями организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования и конструирования в детском техническом творчестве

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.04

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:

Информационные технологии и системы, Компьютерное моделирование, Компьютерная и инженерная графика,

Программное обеспечение электронно-вычислительной машины,

Системы автоматизированного проектирования и 3D-моделирования,

Программирование

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Методика обучения информатике и информационно-коммуникационным технологиям

Производственная практика (педагогическая практика) (по профилю "Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)")

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету**

**ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания**

Знает: основы 3D-моделирования и конструирования, основные инструменты 3D-моделирования, методы, алгоритмы и этапы создания и обработки 3D-моделей; современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования и конструирования в детском техническом творчестве

**ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности**

Умеет: планировать образовательные результаты обучающихся в рамках занятий с опорой на достигнутые на момент планирования актуальные образовательные результаты конкретной группы обучающихся; обоснованно выбирать способ организации деятельности обучающихся для достижения заданных образовательных результатов, планировать в соответствии с выбранным способом содержание деятельности обучающихся и обеспечивающую деятельность педагога в рамках занятия; отбирать дидактический материал, необходимый для реализации программ; отбирать инструменты контроля, обеспечивающие проверку факта и/или степени достижения планируемых образовательных результатов.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. 3D-моделирование и конструирование в детском техническом творчестве** | | | |
| 1.1 | Основы 3D-моделирования /Лек/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.2 | Графические примитивы /Лаб/ | 5 | 4 | 0 |
| 1.3 | Графические примитивы /Ср/ | 5 | 10 | 0 |
| 1.4 | Сервисы 3D-моделирования /Лек/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.5 | Группы объектов /Лаб/ | 5 | 4 | 0 |
| 1.6 | Группы объектов /Ср/ | 5 | 10 | 0 |
| 1.7 | Измерения при конструировании/Лаб/ | 5 | 4 | 0 |
| 1.8 | Измерения при конструировании/Ср/ | 5 | 10 | 0 |
| 1.9 | Твердотельное моделирование /Лек/ | 5 | 4 | 4 |
| 1.10 | Модульные конструкции /Лаб/ | 5 | 4 | 0 |
| 1.11 | Модульные конструкции/Ср/ | 5 | 10 | 0 |
| 1.12 | Конструирование с применением кода/Лек/ | 5 | 4 | 0 |
| 1.13 | Блоки кода /Лаб/ | 5 | 4 | 4 |
| 1.14 | Блоки кода/Ср/ | 5 | 10 | 0 |
| 1.15 | 3D-моделирование в школе /Лек/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.16 | 3D-печать /Лек/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.17 | Технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования /Лаб/ | 5 | 2 | 2 |
| 1.18 | Технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования /Ср/ | 5 | 17 | 0 |
| 1.19 | Курсовой проект /Конс/ | 5 | 3 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

**5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)**

**5 семестр, 8 лекций, 11 лабораторных занятий**

**Раздел 1. 3D-моделирование и конструирование в детском техническом творчестве**

Лекция №1 (2 часа)

Основы 3D-моделирования

Вопросы и задания:

1. Виды 3d моделирования.
2. Основные термины.
3. Классификация 3D-моделей.
4. Элементарные геометрические объекты – вершины, ребра и грани тела, заданные координатами точек и уравнениями линий и поверхностей.
5. Геометрические примитивы.

Лабораторная работа №1-2 (4 часа)

Графические примитивы

Вопросы и задания:

1. Регистрация.
2. Интерфейс: главное меню программы; панель инструментов; область действия и рабочая область; работа с панелями и окнами; справочная система.
3. Горячие клавиши.

Лекция №2 (2 часа)

Сервисы 3D-моделирования

Вопросы и задания:

1. Методы решения конструкторских задач с использованием современных программных продуктов.
2. Задачи геометрического моделирования, форматы хранения графической информации.
3. Компас 3d.
4. ArchiCAD. SketchUp.
5. Облачный сервис для 3D-моделирования Tinkercad.

Лабораторная работа №3-4 (4 часа)

Группы объектов

Вопросы и задания:

1. Основные формы: тело и отверстие.
2. Булевы операции: суммирование и вычитание объектов.
3. Группирование и разгруппирование объектов.

Лабораторная работа №5-6 (4 часа)

Измерения при конструировании

Вопросы и задания:

1. Линейные размеры.
2. Расстояния между объектами.
3. Инструмент «линейка»: позиционирование, точка отсчета.

Лекция №3-4 (4 часа)

Твердотельное моделирование

Вопросы и задания:

1. Виды 3D-моделирования.
2. Основные инструменты 3D-моделирования.
3. Методы, алгоритмы и этапы создания и обработки 3D-моделей.
4. Твердотельное моделирование в TinkerCad.

Лабораторная работа №7-8 (4 часа)

Модульные конструкции

Вопросы и задания:

1. Контекст. Пространство.
2. Анализ трехмерной модели.
3. Принцип модульности в проектировании.
4. Соединители.
5. Создание прототипа объекта.

Лекция №5-6 (4 часа)

Конструирование с применением кода

Вопросы и задания:

1. Параметрическое моделирование.
2. Визуальный редактор кода.
3. Режим «Блоки кода».
4. Основные инструменты.
5. Методы, алгоритмы и этапы создания параметрических моделей в TinkerCad.

Лабораторная работа №9-10 (4 часа)

Блоки кода

Вопросы и задания:

1. Режим «Блоки кода». Рабочая плоскость, навигация и горячие клавиши.

2. Синтаксис программы.
3. Биомимикрия как основа проектирования.

Лекция №7 (2 часа)

3D-моделирование в школе

Вопросы и задания:

1. 3D-моделирование во внеурочной деятельности.
2. Применение информационных технологий для организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования и конструирования в детском техническом творчестве.

Лекция №8 (2 часа)

3D-печать

Вопросы и задания:

1. Технологии 3D-печати, виды 3D-принтеров.
2. Метод послойного наплавления.
3. Этапы 3D-печати.
4. Подготовка модели к печати.
5. Форматы хранения 3D-объектов.

Лабораторная работа №11 (2 часа)

Технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования

Вопросы и задания:

1. Режим групповой работы.
2. Система классов
3. Роли в сервисе Tinkercad: преподаватель; ученик; родитель.

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | Графические примитивы | Создание индивидуального проекта средствами Tinkercad | Индивидуальный проект |
| 2 | Группы объектов | Создание индивидуального проекта средствами Tinkercad | Индивидуальный проект |
| 3 | Измерения при конструировании | Создание индивидуального проекта средствами Tinkercad | Индивидуальный проект |
| 4 | Модульные конструкции | Создание индивидуального проекта средствами Tinkercad | Индивидуальный проект |
| 5 | Блоки кода | Создание индивидуального проекта средствами Tinkercad | Индивидуальный проект |
| 6 | Технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования | Создание плана урока в Tinkercad | План урока |

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | 3D-моделирование в школе | Создание индивидуального проекта средствами Tinkercad | Индивидуальный проект |
| 2 | 3D-печать | Создание индивидуального проекта средствами Tinkercad | Индивидуальный проект |

**5.3.Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Юшко, С.В. | 3D-моделирование в инженерной графике: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424 | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017 |
| Л1.2 | Гайсина, С. | Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование: | Санкт-Петербург: КАРО, 2017 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | реализация современных направлений в дополнительном образовании: методическое пособие<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574521 | |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
| Л2.1 | Быстров. В. Г., Быстрова, Е. А. | Макетирование из пластических материалов на основе методов трехмерного моделирования и аналитического конструирования: методические указания: методическое пособие<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481976 | Екатеринбург: Архитектон, 2017 |
| **6.2 Перечень программного обеспечения** | | | |
| - Acrobat Reader DC | | | |
| - Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite | | | |
| - GIMP | | | |
| - Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online). | | | |
| - Microsoft Windows 10 Education | | | |
| - XnView | | | |
| - Архиватор 7-Zip | | | |
| **6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных** | | | |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | | | |
| - Базы данных Springer eBooks | | | |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | |
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. | | |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, Педагогический технопарк “Кванториум” им. В. Ф. Волкодавова "Лаборатория мехатроники и соревновательной робототехники" Оснащенность: Комплект учебной мебели, образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования – 2 шт., мультимедийный проектор – 1 шт.; ноутбуки – 12 шт. | | |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | |
| Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.<br>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.<br>Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом. | | | |

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «3D-моделирование и конструирование в детском техническом творчестве»

Курс 3 Семестр 5

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| **Наименование раздела «3D-моделирование и конструирование в детском техническом творчестве»** | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | 12 | 18 |
| 1 | Аудиторная работа | 12 | 18 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 1 | 8 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | |
| Контрольное мероприятие по разделу | | | |
| Промежуточный контроль | | 25 | 44 |
| Промежуточная аттестация | | 31 | 56 |
| | Итого: | **56** | **100** |

| Виды контроля | | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| **Текущий контроль по разделу «3D-моделирование и конструирование в детском техническом творчестве»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа | Лабораторные работы (х6)<br><br>Пример лабораторной работы:<br>https://www.tinkercad.com/lessonplans/design-an-inclusive-play-space/share<br>В качестве отчета прикрепите ссылку на документ в формате pdf.<br>Разделы отчета соответствуют разделам урока.<br>1. Контекст. Подумайте над тем, как может выглядеть ваша игровая площадка, определитесь с возрастной группой.<br>2. Пространство. Выберите территорию, которая в данный момент используется недостаточно активно. Приложите снимки карт (сверху и в режиме просмотра улиц). Оцените, насколько необходимо в выбранном районе инклюзивное игровое пространство. Используйте статистические данные (например, https://samarastat.gks.ru/data_base)<br>3. Анализ трехмерной цифровой модели. Оцените предложенную модель с пяти позиций: физической (подходит для игры детей с разными физическими возможностями), когнитивной (способствует решению проблем, пониманию причин и следствий и другому обучению), сенсорной (поощряет трогать, видеть, слушать или даже нюхать объекты чтобы лучше понять мир), интуитивной понятности (поддерживает вовлеченность, безопасность и понимание игровых ожиданий посредством поведенческих сигналов), социальной (поощряет играть вместе, сотрудничать, привлекать новых игроков )<br>4. Вспомните как перемещать и вращать объекты в Tinkercad (можно не отображать в отчете)<br>5. Ответьте на вопросы: что такое принцип модульности в проектировании? Почему модульность - полезная стратегия проектирования? Приведите примеры модульных конструкций (не менее трех)<br>6 - 8. Выполните элемент модульной конструкции по образцу, предложенному на видео. Приложите скриншот и ссылку на проект. Выполните собственный модульный элемент. Приложите скриншот и ссылку на проект. | Темы:<br>Графические примитивы<br>Группы объектов<br><br>Результаты обучения:<br>Знает: основы 3D-моделирование и конструирование, основные инструменты 3D-моделирования, методы, алгоритмы и этапы создания и обработки 3D-моделей; современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования и конструирования в детском техническом творчестве.<br>Умеет: планировать образовательные результаты обучающихся в рамках занятий с опорой на достигнутые на момент планирования актуальные образовательные результаты конкретной группы обучающихся; обоснованно выбирать способ организации деятельности обучающихся для достижения заданных образовательных результатов, планировать в соответствии с выбранным способом содержание деятельности обучающихся и обеспечивающую деятельность педагога в рамках занятия; отбирать дидактический материал, необходимый для реализации программ; отбирать инструменты контроля, обеспечивающие проверку факта и/или степени достижения планируемых образовательных результатов. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 9. Создайте прототип объекта в Tinkercad- приложите скриншоты.<br>10. Чтобы сделать дизайн ориентированным на человека, вам следует подумать о рынке, для которого вы проектируете - например, для какой конкретной возрастной группы или групп вы проектируете? Прежде чем перейти к дизайну, вам следует провести некоторое исследование рынка, чтобы получить представление об этой возрастной группе. По возможности обязательно включайте голоса тех, кто живет в непосредственной близости от места. Создайте опрос (например, с помощью форм https://www.office.com/launch/forms?auth=2), поделитесь с однокурсниками (если нет других подходящих респондентов) проектом, узнайте ответ на вопросы:<br>Насколько привлекателен дизайн?<br>Насколько хорошо дизайн решает проблему для пользователя?<br>Каковы могут быть ожидания, надежды или ценности конечного пользователя?<br>Как долго должен работать дизайн, чтобы повысить ценность для конечного пользователя?<br>Насколько прост в использовании проект?<br>Включите вопросы предполагающие письменный ответ, а не только оценку по шкале. В отчет приложите скриншот результатов опроса (не менее 7 респондентов). Укажите что вы исправите по результатам опроса.<br>11. Сделайте 2-d разверстку вашего проекта.<br>12. Укажите линейные размеры ваших объектов, размеров между объектами. Принимайте во внимание габариты пользователей и размеры выбранной вами (п.2) площадки.<br>13. Выполните проект в разделе brikets Tinkercad. Выберите максимальный размер площадки (минимальный размер кирпичика), посмотрите построение проекта по слоям, ответьте на вопрос сколько слоев в вашем проекте? Приложите скриншоты и ссылку на проект.<br>14. Уточните насколько ваш проект соответствует требованиям безопасности. Изучите российские ГОСТЫ, касающиеся детских площадок. Выпишите основные параметры. Как они повлияют на ваш проект?<br>15. Защитите проект перед классом.<br>Критерии оценки: полностью выполненная лабораторная работа – 3 баллов. 3х6 = 18 | |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | Подготовка индивидуальных проектов средствами пакетов компьютерной и инженерной графики.<br><br>Критерии оценивания:<br>При создании проекта задействованы инструменты, указанные в теме задания.<br>Количество элементов в проекте соответствует требованиям<br>Отчет оформлен согласно требованиям и загружен на проверку в систему управления обучением в установленные сроки.<br><br>Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 1х3х6=18 баллов | Темы:<br>Измерения при конструировании<br>Модульные конструкции<br><br>Результаты обучения:<br>Знает: основы 3D-моделирование и конструирование, основные инструменты 3D-моделирования, методы, алгоритмы и этапы создания и обработки 3D-моделей; современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования и конструирования в детском техническом творчестве.<br>Умеет: планировать образовательные результаты обучающихся в рамках занятий с опорой на достигнутые на момент планирования актуальные образовательные результаты конкретной группы обучающихся; обоснованно выбирать способ организации деятельности обучающихся для достижения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | заданных образовательных результатов, планировать в соответствии с выбранным способом содержание деятельности обучающихся и обеспечивающую деятельность педагога в рамках занятия; отбирать дидактический материал, необходимый для реализации программ; отбирать инструменты контроля, обеспечивающие проверку факта и/или степени достижения планируемых образовательных результатов. |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | Подготовка индивидуальных проектов средствами пакетов компьютерной и инженерной графики.<br><br>Критерии оценивания:<br>При создании проекта задействованы инструменты, изученные в ходе курса.<br>Предложенный проект соответствует возрастным особенностям пользователей (детей на игровой площадке, участников коворкинга).<br>Предложенный проект соответствует стандартам в области безопасности жизнедеятельности.<br>Линейные размеры объектов и расстояний между ними соответствуют требованиям.<br>Количество элементов в проекте соответствует требованиям<br>Отчет оформлен согласно требованиям и загружен на проверку в систему управления обучением в установленные сроки.<br><br>Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 1х6=6 баллов | Темы:<br>Блоки кода<br>Технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования<br><br>Результаты обучения:<br>Знает: методы, алгоритмы и этапы создания и обработки изображений; этические и правовые нормы при работе с графической информацией; современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области компьютерной и инженерной графики.<br>Умеет: обоснованно выбирать способ организации деятельности обучающихся для достижения заданных образовательных результатов, планировать в соответствии с выбранным способом содержание деятельности обучающихся и обеспечивающую деятельность педагога в рамках занятия; отбирать дидактический материал, необходимый для реализации программ. |
| Контрольное мероприятие по разделу | | | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | 31-56 баллов | |
| Промежуточная аттестация | | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |