



АССОЦИАЦИЯ **3D** ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждено на методическом совете  
Ассоциации Внедрения инноваций в сфере 3D образования

---

Председатель методического совета  
к.э.н., доц. Тихомирова О.Г.

**Критерии и методика оценивания олимпиадных заданий Всероссийской олимпиады школьников по 3D-технологиям**

**Санкт-Петербург  
2022**

## Содержание

Раздел 1. Направление 3D-моделирование и прототипирование (3D-печать)	3
1.1. Общая характеристика олимпиадных заданий.	3
1.2. Критерии оценивания по модулям	3
1.3. Особые критерии оценивания направления «3D-моделирование. Наставничество»	5
1.4. Особые условия оценивания	6
Раздел 2. Направление 3D-Art. Объемное рисование	7
2.1. Общее описание заданий	7
2.2. Критерии оценивания по модулям	7
2.3. Особые условия оценивания	10
Раздел 3. Особые указания при оценивании работ Фестиваля инженерно- технического творчества «3D-Фишки» для участников 1-4 классов	11
Приложение 1 Формы оценивания проектов членами жюри	13

## **РАЗДЕЛ 1. НАПРАВЛЕНИЕ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ (3D-ПЕЧАТЬ)»**

### **1.1.Общая характеристика олимпиадных заданий**

Участнику олимпиады предлагается выполнить задание, связанное с разработкой и печатью с помощью 3D-принтера модель изделия в соответствии с техническим заданием. Задание включает в себя обязательные блоки (модули):

Модуль 1 «Инженерно-техническая документация»

1. Разработка чертежа общего вида (эскиз)
2. Разработка электронной трехмерной модели изделия, используя программно-технические средства.
3. Разработка чертежа деталей модели
4. Разработка сборочного чертежа (в зависимости от уровня сложности по возрастным категориям)
5. Создание комплекта проектной документации (в зависимости от уровня сложности по возрастным категориям)

Максимальное количество баллов – 20 баллов

Модуль 2 «Прототип, напечатанная модель»

6. Печать 3D-модели, работающего прототипа модели в соответствии с функциональными характеристиками, описанными в ТЗ

Максимальное количество баллов – 60 баллов

Модуль 3 «Технико-организационный уровень проекта»

7. ТЭО проекта (в зависимости от уровня сложности по возрастным категориям)

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Модуль 4 «Презентация»

8. Презентация проекта (выступление перед членами жюри)

Максимальное количество баллов – 10 баллов

**Итоговая сумма баллов за выполнение задания – 100.**

### **1.2.Критерии оценивания по модулям**

**Модуль 1 «Инженерно-техническая документация»** включает в себя формирование инженерной документации (чертежи, расчеты, электронные файлы для 3D-печати прототипа спроектированной модели, рендер, др.) в соответствии с олимпиадным заданием. Участник может представить инженерную документацию в электронном или бумажном виде, по выбору участника.

#### **Критерии оценивания модуля 1:**

1.Комплект чертежей: эскиз (чертеж общего вида); электронный чертеж деталей, сборочных единиц, комплектующих: представление электронного сборочного чертежа; линии чертежа; шрифт; нанесение размеров, соответствие нанесенных размеров требованиям ГОСТ; построение видов, правильность их расположения; геометрическое построение; нанесение штриховки в разрезах, сечениях; построение аксонометрических осей; пересечение центровых линий в окружности; детализирование сборочного чертежа.

Максимальное количество баллов – 15. Отсутствие одного из обязательных для оценивания элементов задания – участник получает 0 баллов.

2.Проектная документация (структурная, принципиальная и др. схемы, инженерные расчеты), Представление файлов .stl.

Максимальное количество баллов – 5. Отсутствие одного из обязательных для оценивания элементов задания – участник получает 0 баллов.

**ИТОГО по 1 модулю – 20 баллов**

**Модуль 2 «Прототип, напечатанная модель»** представляет собой печать спроектированной модели при помощи 3D-принтера и сборку модели из всех напечатанных деталей, сборочных единиц. Допускается использование вспомогательных элементов при сборке модели, однако их количество не должно быть в среднем более 10% всех деталей модели. Прототип должен быть функциональным, то есть демонстрировать принципы работы и основную идею авторов – участников олимпиады (снабжена датчиками, контроллерами, средствами микроэлектроник, видеокамерами и т.п.).

**Критерии оценивания модуля 2:**

1. Прототип:

Соответствие напечатанной модели размерам, указанным в чертеже

Качество печати: надежность и точность крепления слоев, точность позиционирования печатной головки, etc. Слои филамента должны точно прилегать друг к другу, быть надежно скреплены, отсутствуют неровности напечатанных слоев  
Технология 3D-печати: реализация конструкционного решения: сглаживание: поверхность печатной 3D-модели должна быть ровная, глянцевая, без изъянов;

Сглаживание граней при экспортировании в .stl (кривые Безье обработаны, криволинейные поверхности не имеют произвольных граней, детали модели адаптированы к печати);

Максимальное количество баллов – 20. Наличие погрешностей напечатанных деталей, низкое качество печати (зависящее от участников) – участник получает 0 баллов.

При наличии 3D-принтеров различных моделей, обеспечивающих различное качество печати, члены жюри должны ориентироваться на показатели качества напечатанной модели, независимых от модели принтера. То есть, члены жюри при оценивании данного критерия учитывают возможности 3D-принтера участников.

2. Соответствие 3D-модели (прототипа) заданному функционалу, техническому заданию.

Максимальное количество баллов – 30. Отсутствие хотя бы одного из обязательных функциональных характеристик модели (модель не реализует указанные в ТЗ функции), указанных в задании – участник получает 0 баллов.

3. Научно-техническая, инженерная новизна разработки, отличие от аналогов. Оригинальность и самостоятельность разработки.

Максимальное количество баллов – 10. Отсутствие элементарного понимания новизны своей разработки, ее отличия от аналогов, представленных на рынке или аналогичных научно-технических разработок – участник получает 0 баллов.

**ИТОГО по 2 модулю – 60 баллов**

**В Модуле 3 «Технико-организационный уровень проекта»** участники должны продемонстрировать умения выполнять поставленные инженерные задачи в заданные сроки, составлять проектную документацию и структурировать ее, работать с литературой и источниками данных, провести технико-экономическое обоснование разработки, социальную значимость, объяснить элементы научно-практической новизны и значимости.

**Критерии оценивания модуля 3 «Технико-организационный уровень проекта»:**

1. Научно-исследовательский характер проекта, отражение в отчете (докладе, презентации) целей, задач, новизны проекта; практическая направленность и реализуемость проекта; обоснованность результатов, выводов, сделанных участниками при проектировании и печати модели; релевантность источников данных;

Максимальное количество баллов – 5. Отсутствие структурированного доклада/презентации, необоснованность выводов, нерелевантность использованных источников данных, литературы – участник получает 0 баллов.

2. Наличие анализа и оценки социальной, экологической, экономической ценности проекта, инженерного решения

Максимальное количество баллов – 5. Отсутствие элементарного анализа – участник получает 0 баллов.

**ИТОГО по 3 модулю – 10 баллов**

**Модуль 4 «Презентация»** включает в себя коммуникативные навыки и умения презентовать, грамотно изложить суть разработки в ограниченное время. Участники должны показать степень владения профессиональной терминологией, умение структурировать доклад таким образом, чтобы донести до слушателей (членов жюри) суть проекта, основной замысел участников, продемонстрировать основные принципы и механизмы функционирования напечатанного прототипа. Время доклада регламентируется и составляет в среднем 3 минуты (не более 5 минут), включая вопросы членов жюри.

**Критерии оценивания модуля 4 «Презентация»:**

1. Представление результатов проекта, разработки (представляемая информация должна быть систематизирована, последовательна и логически связана; в докладе участников использовано более 3 профессиональных терминов); соответствие содержания доклада содержанию работы (проекта); выделение основной мысли работы (проекта) в докладе/презентации; внешний вид, дизайн презентации, представление иллюстративного материала, оформление презентации/доклада  
Максимальное количество баллов – 5. Неграмотно выстроенная речь (доклад), невнятность основной мысли, идеи проекта, неопрятность презентации, ошибки, в том числе терминологические, орфографические и др. в презентации – участник получает 0 баллов
2. Ответы на вопросы: участники должны ответить на все вопросы членов жюри, защитить свою позицию, продемонстрировать владение информацией по теме.  
Максимальное количество баллов – 5 баллов. Если участник не владеет информацией, данными по теме проекта, не может ответить на вопросы жюри, касающиеся его проекта – участник получает 0 баллов.

**ИТОГО по 4 модулю – 10 баллов**

### **1.3.Особые критерии оценивания направления «3D-моделирование. Наставничество»**

Направление «3D-моделирование. Наставничество» включает в себя отдельный специфический блок критериев оценивания, связанный с наставником и его ролью в выполнении задания.

**По критериям данного блока не осуществляется начисление баллов, однако несоблюдение критериев является основанием для снятия баллов и дисквалификации участников.**

**Критерии оценивания «Наставничество»**

1. Роль наставника. Наставник определяет общие направления и пути решения задач; объясняет технологию, методы выполнения работ, но не участвует в их выполнении лично; участники самостоятельно выполняют все задания и решают задачи. Наставнику категорически запрещается выполнять задания вместе с участниками, оказывать помощь, существенно влияющую на результат. В случае, если члены жюри обнаруживают, что наставник оказывает помощь участникам по выполнению основных заданий, участники могут быть дисквалифицированы и сняты с соревнований. В случае несущественной помощи участникам и незначительных нарушениях данного критерия с участников снимается от 2 до 10 баллов

(однократная помощь – 2 балла, неоднократная помощь (до 3 раз) в составлении чертежей, проектировании 3D-модели – 10 баллов); помощь более 3 раз – участники могут быть дисквалифицированы и сняты с соревнования.

2. Доклад и презентация проекта. Наставник не может принимать участие в защите проекта и публичном докладе членам жюри. В случае участия наставника в защите проекта, непосредственно докладе и ответах на вопросы членов жюри, участники получают 0 баллов за модуль 4 «Презентация».
3. Эффективность работы наставника. При защите члены жюри могут задать участникам уточняющий вопрос, каким компетенция, знаниям, умениям они научились у наставника, что узнали нового. Участники должны четко формулировать те знания и компетенции, которые получили с помощью Наставника. Однако следует обратить внимание, что данный критерий не является обязательным, так как проект в целом и так отражает, насколько работа наставника была эффективна при условии соблюдения правил участия наставника. Снижение баллов за отсутствие ответа или невнятные формулировки ответа на данный вопрос осуществляется по решению членов жюри, но не более 2 баллов.

**Максимальная сумма баллов, которые может получить участник в направлении «3D-моделирование. Наставничество» - 100 баллов**

#### **1.4. Особые условия оценивания.**

1. Несоблюдение техники безопасности при работе с 3D-оборудованием при выполнении задания является основанием для дисквалификации и снятия участников с олимпиады.
2. Невыполнение задания в заданные сроки, неполностью выполненное и сданное задание - участник получает 0 баллов за все модули.

С целью снижения субъективности при оценивании работ необходимо ориентироваться на шкалу оценок, соответствующей условной пятибалльной системе, принятой в российских образовательных организациях. При этом невыполнение одного из обязательных условий, заданий (например, отсутствие сборочного чертежа, непредоставление чертежей в формате .pdf, файлов .stl, не соответствие напечатанной модели заданию и невозможность реализации заданных функций в силу слабости конструкционного решения и др.) является основанием для оценивания всего модуля в 0 баллов.

Условная оценка «отлично» соответствует максимальному баллу по критерию, указанному в настоящих методических указаниях. Условная оценка «хорошо» или «удовлетворительно» выставляется при наличии недочетов при выполнении задания и определяется стоимостью каждого критерия. Например, по модулю 1 «Инженерно-техническая документация участники предоставили полный комплект чертежной документации и файлов (критерий «комплект чертежей», 15 баллов), но выполненный с незначительными погрешностями. За модуль участник получит  $20-15=5$  баллов.

Важно, что снижение баллов по модулю осуществляется только при недочетах задания, но не при отсутствии одного из обязательных элементов, подлежащих оцениванию! В последнем случае участники получают за модуль 0 баллов.

Промежуточные баллы, снижение оценки субъективно на 1-2 балла и т.п. – не допускаются. **Апелляции подлежат только модули 1, 2, 3. Модуль 4, предусматривающий устный доклад и защиту проекта, апелляции не подлежат.**

## **РАЗДЕЛ 2. НАПРАВЛЕНИЕ «3D-ART. ОБЪЕМНОЕ РИСОВАНИЕ»**

### **2.1.Общее описание заданий**

Участнику предлагается выполнить задание, связанное с созданием объемной композиции с помощью 3D-ручки. Композиция должна носить творческий характер, обладать элементами художественной и эстетической ценностью.

Олимпиадное задание состоит из следующих обязательных блоков:

1. Создание эскиза (рисунка) композиции. Эскиз должен содержать основные элементы композиции, их пространственное размещение, цветовое решение.
2. Разработка проекта в соответствии с техническим заданием и создание 3D-модели (композицию) с помощью 3D-ручки.
3. Подготовка презентации/доклада для защиты проекта.

#### **Основные модули, подлежащие оцениванию:**

Модуль 1. «Композиция /композиционное решение» разнообразие форм, элементы композиции, их пространственное размещение, оригинальность элементов, количество элементов и качество проработки элементов композиции.

Максимальное количество баллов – 30 баллов

Модуль 2. «Объемный рисунок»: цветовое решение, конструкционное решение элементов, творческая интерпретация, соответствие заданию.

Максимальное количество баллов – 30 баллов

Модуль 3. «Эскиз»: техника и качество выполнение эскиза композиции.

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Модуль 4. «Художественно-образное решение»: детализация и проработка созданных образов, яркость и узнаваемость образов, характеров, творческая интерпретация образов.

Максимальное количество баллов – 20 баллов

Модуль 5. «Презентация»: представление результатов, презентация, защита проекта перед членами жюри (публичное выступление).

Максимальное количество баллов – 10 баллов

**Итоговая сумма баллов за выполнение задания – 100 баллов**

### **2.2.Критерии оценивания по модулям**

**Модуль 1. «Композиция /композиционное решение».**

**Критерии оценивания модуля «Композиция /композиционное решение»:**

1. разнообразие форм, созданных с помощью 3D-ручки, разнообразие элементов композиции, их пространственное размещение (элементы композиции должны равномерно распределяться на модели, отражая основную идею авторов – участников; неравномерное распределение элементов допускается, если это является приемом художественной выразительности, тогда участники должны обосновать свое решение); в композиции главный элемент должен быть определяем, понятен, второстепенные элементы не должны его загораживать. Если в композиции должна присутствовать динамика (например, показать бегущего человека, движущийся автомобиль и т.п.), композиционное решение должно содержать средства художественной выразительности, передающие динамику, например, быть выстроено диагонально, в соответствии с перспективой, чтобы передать характер динамики.

Максимальное количество баллов – 10.

2. Оригинальность элементов (элементы композиции должны быть узнаваемы, четко передавать предметы, объекты материального мира). Наличие декоративных элементов, стилизация элементов (например, создание традиционного народного орнамента на костюме или предметах), созданных с помощью 3D-ручки, поощряется.

Максимальное количество баллов – 10.

3. Количество мелких деталей с высоким качеством проработки, наличие именно объемных элементов, общее качество проработки элементов композиции. Если элементы композиции плоские, хоть и выполнены 3D-ручкой, выполнены грубо, крупно – участники получают 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 10.

**ИТОГО по 1 модулю – 30 баллов**

## **Модуль 2. «Объёмный рисунок»**

### **Критерии оценивания по модулю 2 «Объёмный рисунок»**

1. Цветовое решение (как участники подобрали цвета, насколько гармоничным является сочетание цветов), цветовое решение элементов и передача конструктивных особенностей, особенностей формы элементов с помощью цветового решения. Если при создании композиции использовались вспомогательные элементы, не несущие художественного смысла (например, как поддержка конструкции), то участникам снимаются баллы за данную часть модуля (10 баллов). Также оценивается техническое исполнение линий рисунка: линии рисунка точные, что говорит о том, что технические характеристики при выполнении работы были выбраны верно, участники владеют техникой рисования 3D-ручкой.

Максимальное количество баллов – 10 баллов

2. Творческая интерпретация задания, элементов композиции: так как создание объектов с помощью 3D-ручки – творческий процесс, то приветствуется собственное видение, трактовка образов и композиционного решения, наличие собственных идей, импровизации, оригинальность решения. Участники полностью скопировали образы, композиционное решение из открытых источников – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 10 баллов

3. Также оценивается соответствие объемного рисунка заданию. При этом оцениваются соответствие как заданным функциональным характеристикам, так и соответствие требованиям реалистичности и узнаваемости (например, если требуется создать модель известного памятника архитектуры или исторического героя)

Максимальное количество баллов – 10 баллов

**ИТОГО по 2 модулю – 30 баллов**

## **Модуль 3. «Эскиз»: техника и качество выполнение эскиза композиции.**

### **Критерии оценивания модуля 3 «Эскиз»**

1. Оценивается аккуратность выполнения эскиза, соответствие эскиза готовой композиции, соответствие размеров и расположения элементов на эскизе и объемном рисунке. Следует оговорить что при оценивании данного модуля необходимо исходить из того, что эскиз творческой работы, какой и является рисование 3D-ручкой, может корректироваться в процессе выполнения объемного рисунка, вносятся изменения в расположения элементов, и цветовое решение. Поэтому наличие помарок, исправлений, черновых заметок не может служить основанием для снятия баллов по данному модулю. Также не следует требовать идеального исполнения эскиза на уровне рисунка, обладающего художественной ценностью.

Максимальное количество баллов – 7 баллов

2. Одним из аспектов, подлежащих оцениваю в модуле «Эскиз», является количество видов, представленных на эскизе участниками. Так как Всероссийская олимпиада по 3D-технологиям является инженерной олимпиадой, а не художественной, важно, чтобы участники продемонстрировали навыки пространственного объемного мышления и умения представлять создаваемый объект в различных проекциях.

Максимальное количество баллов – 3 балла

**ИТОГО по 3 модулю – 10 баллов**

**Модуль 4. «Художественно-образное решение»:** детализация и проработка созданных образов, яркость и узнаваемость образов, характеров, творческая интерпретация образов.

**Критерии оценивания модуля 4 «Художественно-образное решение»:**

1. Оценивается образная точность (насколько представленное художественно-образное решение полностью передает замысел и характер образа), яркость и эмоциональность образов (насколько композиция точно и ярко передает эмоции, характер героев, например, имеются характерные детали, подчеркивающие эмоции героев и отражающее характер их действий – стремление к победе, злость, радость, отчаяние, покой, и т.п.); насколько созданные образы четко прописаны и узнаваемы (например, члены жюри, зрители, сразу понимают, что герой композиции счастлив или испуган). Более сложным является представление в композиции нескольких эмоциональных образов, героев, поэтому члены жюри должны учитывать количество созданных эмоциональных образов участниками (естественно, они должны быть связаны друг с другом сюжетом).

Максимальное количество баллов – 20 баллов

2. Членам жюри также необходимо оценить насколько созданная композиция обладает художественной целостностью, гармонична, то есть элементы композиции гармонично формируют единый образ и настроение, помогают восприятию композиции в целом.

Максимальное количество баллов – 5 баллов

3. Творческая интерпретация образов и необычность трактовки сюжета, необычность и фантазийность конструктивного решения объектов и элементов композиции должно поощряться членами жюри. Однако также важным остается критерия соответствия заданию. Не стоит поощрять, например, создание известных архитектурных объектов или исторических, литературных персонажей в «новом» прочтении, если это не предусмотрено заданием. Максимальное количество баллов за необычность и оригинальность трактовки образов или сюжета – 5 баллов.

**ИТОГО по 4 модулю – 10 баллов**

**Модуль 5. «Презентация»:** включает в себя коммуникативные навыки и умения презентовать, грамотно изложить суть разработки в ограниченное время. Участники должны показать степень владения профессиональной терминологией, умение структурировать доклад таким образом, чтобы донести до слушателей (членов жюри) суть проекта, основной замысел, инженерные решения, художественную ценность композиции. Время доклада регламентируется и составляет в среднем 3 минуты (не более 5 минут), включая вопросы членов жюри.

**Критерии оценивания модуля 4 «Презентация»:**

1. Представление результатов проекта, описание созданной композиции (представляемая информация должна быть систематизирована, последовательна и логически связана; в докладе участников использовано более 3 профессиональных терминов); соответствие содержания доклада содержанию работы (проекта); выделение основной мысли работы (проекта) в докладе/презентации; внешний вид,

дизайн презентации, представление иллюстративного материала, оформление презентации/доклада

Максимальное количество баллов – 5. Неграмотно выстроенная речь (доклад), невнятность основной мысли, идеи проекта, неопрятность презентации, ошибки, в том числе терминологические, орфографические и др. в презентации – участник получает 0 баллов

2. Ответы на вопросы: участники должны ответить на все вопросы членов жюри, защитить свою позицию, продемонстрировать владение информацией по теме. Максимальное количество баллов – 5 баллов. Если участник не владеет информацией, данными по теме проекта, не может ответить на вопросы жюри, касающиеся его проекта – участник получает 0 баллов.

**ИТОГО по 5 модулю – 10 баллов**

### **2.3.Особые условия оценивания.**

1. Несоблюдение техники безопасности при работе с 3D-оборудованием при выполнении задания является основанием для дисквалификации и снятия участников с олимпиады.
2. Невыполнение задания в заданные сроки, неполностью выполненное и сданное задание - участник получает 0 баллов за все модули.

С целью снижения субъективности при оценивании работ необходимо ориентироваться на шкалу оценок, соответствующей условной пятибалльной системе, принятой в российских образовательных организациях. При этом невыполнение одного из обязательных условий, заданий (например, отсутствие эскиза, несоответствие созданной композиции заданию, неаккуратность и ошибки в презентации и т.п.) является основанием для оценивания всего модуля в 0 баллов.

Условная оценка «отлично» соответствует максимальному баллу по критерию, указанному в настоящих методических указаниях. Условная оценка «хорошо» или «удовлетворительно» выставляется при наличии недочетов при выполнении задания и определяется стоимостью каждого критерия. Например, по модулю 2 «Объемный рисунок» участники выполнили все обязательные оцениваемые элементы работы, однако скопировали композицию из открытых источников (творческая интерпретация и самостоятельность создания художественных образов, композиции оценивается в 10 баллов). За модуль участник получит  $30-10=20$  баллов.

Важно, что снижение баллов по модулю осуществляется только при недочетах задания, но не при отсутствии одного из обязательных элементов, подлежащих оцениванию! В последнем случае участники получают за модуль 0 баллов.

Промежуточные баллы, снижение оценки субъективно на 1-2 балла и т.п. – не допускаются.

**Апелляции подлежат только модули 1, 2, 3, 4. Модуль 5, предусматривающий устный доклад и защиту проекта, апелляции не подлежит.**

### **РАЗДЕЛ 3. ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПРИ ОЦЕНИВАНИИ РАБОТ ФЕСТИВАЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «3D-ФИШКИ» ДЛЯ УЧАСТНИКОВ 1-4 КЛАССОВ**

Фестиваль инженерно-технического творчества включает в себя направления «3D-моделирование. 3-4 классы», «3D-Art. Объемное рисование. 3-4 классы» и «Творческий проект. 1-2 классы» (элементы объемного рисования и 3D-моделирования/прототипирования).

Особым условием проведения финала фестиваля является дистанционный формат (оценивание членами жюри материалов по выполненным заданиям, размещенных в открытом доступе в интернете). В связи с этим будет отличаться итоговая сумма баллов, которые может набрать участник на региональном отборочном этапе при очной защите и на заключительном этапе при дистанционном оценивании.

#### **Направление «3D-моделирование. 3-4 классы».**

Модули и критерии оценивания аналогичны направлению «3D-моделирование и прототипирование» (Раздел 1 настоящих методических указаний).

Модуль 1 «Инженерно-техническая документация»

1. Разработка чертежа общего вида (эскиз)
2. Разработка электронной трехмерной модели изделия, используя программно-технические средства.
3. Разработка чертежа деталей модели
4. Разработка сборочного чертежа (в зависимости от уровня сложности по возрастным категориям)
5. Создание комплекта проектной документации (в зависимости от уровня сложности по возрастным категориям)

Максимальное количество баллов – 15 баллов

Модуль 2 «Прототип, напечатанная модель»

Печать 3D-модели, работающего прототипа модели в соответствии с функциональными характеристиками, описанными в ТЗ

Максимальное количество баллов – 20 баллов

Модуль 3 «Технико-организационный уровень проекта»

ТЭО проекта (в зависимости от уровня сложности по возрастным категориям)

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Модуль 4 «Презентация»

Презентация проекта (выступление перед членами жюри)

Максимальное количество баллов – 15/20 (очная защита) баллов

**Итоговая сумма баллов – 65 баллов при очной защите, 60 баллов при дистанционной без публичного выступления.**

#### **Направление «3D-Art. Объемное рисование. 3-4 классы.**

Модули и критерии оценивания аналогичны направлению «3D-Art. Объемное рисование» (Раздел 2 настоящих методических указаний).

Модуль 1. «Композиция /композиционное решение» разнообразие форм, элементы композиции, их пространственное размещение, оригинальность элементов, количество элементов и качество проработки элементов композиции.

Максимальное количество баллов – 25 баллов

Модуль 2. «Объемный рисунок»: цветовое решение, конструкционное решение элементов, творческая интерпретация, соответствие заданию.

Максимальное количество баллов – 35 баллов

Модуль 3. «Эскиз»: техника и качество выполнение эскиза композиции.

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Модуль 4. «Художественно-образное решение»: детализация и проработка созданных образов, яркость и узнаваемость образов, характеров, творческая интерпретация образов.

Максимальное количество баллов – 20 баллов

Модуль 5. «Презентация»: представление результатов, презентация, защита проекта перед членами жюри (публичное выступление).

Максимальное количество баллов – 10/15 (очная защита) баллов

**Итоговая сумма баллов – 105 баллов при очной защите, 100 баллов при дистанционной без публичного выступления.**

**Направление «Творческий проект. 1-2 классы» (элементы объемного рисования и 3D-моделирования/прототипирования).**

Модули и критерии оценивания являются составными из направлений «3D-моделирование» и «3D-Art. Объемное рисование» (Разделы 1 и 2 настоящих методических указаний). Поэтому при оценивании следует руководствоваться теми же правилами, которые соответствуют критериям оценивания в данных разделах.

Модуль 1 «Инженерно-техническая документация» (соответствует 1 модулю направления «3D-моделирование и прототипирование»)

Максимальное количество баллов – 15 баллов

Модуль 2 «Прототип, напечатанная модель» (соответствует 2 модулю направления «3D-моделирование и прототипирование»)

Максимальное количество баллов – 25 баллов

Модуль 3 «Инженерно-техническое творчество» (соответствует 2 модулю направления «3D-моделирование и прототипирование», критерий «Научно-техническая, инженерная новизна разработки, отличие от аналогов. Оригинальность и самостоятельность разработки»)

Максимальный балл за модуль – 15 баллов.

Модуль 4 «Художественно-образное решение» (соответствует 4 модулю направления «3D-Art. Объемное рисование»)

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Модуль 5 «Технико-организационный уровень выполнения проекта, презентация»

Презентация проекта (выступление перед членами жюри) (соответствует 5 модулю направления «3D-Art. Объемное рисование»)

Максимальное количество баллов – 10/15 (очная защита) баллов

**Итоговая сумма баллов – 80 баллов при очной защите, 75 баллов при дистанционной без публичного выступления.**



