

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ГАНОУ РС(Я)  
Республиканский  
ресурсный центр «Юные  
Якутяне»

И.В. Черкашина

2023 г.



**УТВЕРЖДАЮ:**

директор МАНОУ  
«Дворец детского  
творчества имени Ф.И.

Авдеевой»

ГО «Город Якутск»

Т.И. Иванова

Иванова

“29” декабря 2023 г.



**ПОЛОЖЕНИЕ**

**об организации и проведении регионального этапа  
IX Всероссийской олимпиады по 3D технологиям**

**1. Общие положения**

- 1.1. Настоящее Положение определяет порядок проведения регионального этапа Всероссийской олимпиады по 3D-технологиям (далее - «3D олимпиада») среди школьников образовательных организаций г. Якутска.
- 1.2. Цель 3D олимпиады: создать условия для выявления и поддержки талантливых школьников, проявляющих интерес и способности к объемному художественному и техническому творчеству.
- 1.3. Организатор 3D олимпиады в Республики Саха (Якутия) – Детский технопарк «Кванториум» МАНОУ «Дворец детского творчества им. Ф.И. Авдеевой» - региональный координатор Ассоциации «Внедрения инноваций в сфере 3D образования» (далее – «Кванториум»).
- 1.4. Задачи 3D олимпиады:
  - повышение качества инженерного образования, а также активности среди учащихся образовательных организаций;
  - углубление понимания физических основ функционирования проектируемых изделий посредством 3D-моделирования, 3D-сканирования, 3D-печати и объемного рисования;
  - внедрение новых современных образовательных технологий в учебный процесс;
  - развитие сотрудничества системы образования и реального сектора экономики.
- 1.5. В 3D олимпиаде принимают участие школьники.
- 1.6. 3D олимпиада проводится по трем направлениям:
  - 1) 3D-фишки
    - возрастное ограничение 1-4 классы.
  - 2) объемное рисование (инженерно-художественное творчество) 3D-Art:
    - возрастная категория 5-6 классы;
    - возрастная категория 7-8 классы;
    - возрастная категория 9-11 классы.
  - 3) 3D моделирование (проектирование инженерных объектов различной сложности, создание функциональных прототипов в соответствии с техническим заданием):
    - 3D-Tech - возрастная категория 5-6 классы;
    - продвинутый уровень – Advanced - возрастная категория 7-9 классы.
- 1.7. Школьники могут принимать участие только в команде. Команда участвует из двух человек в одной возрастной категории и по одному направлению.

## 2. Сроки организации и проведения 3D олимпиады

2.1. Региональный этап проводится очно в городе Якутске по адресу: ул. Кирова 20, МАНОУ «Дворец детского творчества им. Ф.И. Авдеевой», Детский технопарк «Кванториум», с 7 по 9 февраля 2023 года.

2.2. Этапы организации:

		Дата
1	Онлайн - регистрация участников Регионального этапа 3D олимпиады	до 24 января
2	Проведение установочного семинара	26 января
3	Проведение 3D олимпиады:	
3.1.	<i>Открытие, регистрация участников (очная), установка оборудования, ознакомительные мастер-классы</i>	7 февраля
3.2.	<i>Соревновательные дни</i>	8-9 февраля
4	Подведение итогов, закрытие	9 февраля

## 2. Правила проведения 3D олимпиады

2.4. Региональный этап 3D олимпиады проводится в очной форме.

- 2.5. Сертифицированный Региональный эксперт Ассоциации 3D образования - является главным экспертом, контролирующим проведение олимпиады в соответствии с основными требованиями и критериями. Выносит окончательное решение по оцениванию и выставлению баллов за работы.
- 2.6. Эксперты-компатриоты формируются из числа руководителей участников.
- 2.7. Эксперты-компатриоты 3D олимпиады проверяют работы участников и оценивают их в соответствии с утвержденными критериями.
- 2.8. Итоговая оценка за олимпиадную работу, утвержденная тремя экспертами, включая Регионального эксперта, после сдачи работ и проведения всех оценочных процедур - не подлежит апелляции.
- 2.9. При нарушении участниками 3D олимпиады техники безопасности и общего порядка в олимпиадной аудитории организаторы 3D олимпиады могут дисквалифицировать команду на любом этапе.
- 2.10. Если участников будет больше, чем предоставляемых мест на площадке проведения, организаторы в праве за день до открытия регионального этапа провести отборочные соревнования.
- 2.11. Комплект заданий высылается главному региональному эксперту не ранее, чем за два часа до проведения 3D олимпиады.
- 2.12. Ответственные координаторы регионального этапа 3D олимпиады: Щербачкова Мария Андреевна, руководитель ДТ «Кванториум», Иванова Мария Васильевна, педагог- организатор ДТ «Кванториум», к.т. 219-518, электронная почта [kvantorium.ddt@mail.ru](mailto:kvantorium.ddt@mail.ru).

## 3. Правила участия в 3D олимпиаде:

- 3.4. Оргвзнос за участие в 3D олимпиаде составляет – 300 рублей с каждого члена команды.

- 3.5. Участники и эксперты - компатриоты 3D олимпиады в обязательном порядке должны пройти индивидуальную процедуру регистрации и предоставить организаторам 3D олимпиады необходимый перечень документов:
- согласие на обработку персональных данных;
  - документы, подтверждающие личность.
- 3.6. Необходимо до 24 января 2024 года подать онлайн-заявку на участие в 3D олимпиады в гугл-форме, по ссылке: <https://forms.yandex.ru/cloud/654c49a943f74f29358809dd/>
- 3.7. Все участники 3D олимпиады должны быть обеспечены и иметь с собой необходимое оборудование и периферийные устройства для полноценного участия команды на региональном этапе. Перечень представлен в инфраструктурном листе (приложении 1).
- 3.8. Транспортные и организационные расходы на проезд детей до места проведения 3D олимпиады возлагаются на отправляющую сторону.

#### **4. Правила проведения конкурсных заданий**

- 4.4. Участники регионального этапа 3D олимпиады должны соблюдать технику безопасности. Не подвергать себя и других участников риску здоровья. Соблюдать правила и этикет проведения олимпиады.
- 4.5. Участники регионального этапа подписывают протокол о соблюдении техники безопасности на период проведения 3D олимпиады.
- 4.6. Время работы для выполнения конкурсного задания составляет 4 часа в первый день и 4 часа во второй день с перерывами на обед.
- 4.7. Время работы 3D принтера в первый конкурсный день, после завершения конкурсного времени, составляет 4 часа. После завершения данного времени организаторы приостанавливают печать путем паузы (если такая функция имеется на 3D принтере) или путем отключения от питания. Во второй день время работы 3D принтера соответствует конкурсному времени 4 часа.

#### **5. Работа экспертов - компатриотов**

- 5.4. Для оценивания работ участников формируется экспертная комиссия, состоящая из главного эксперта, экспертов – компатриотов.
- 5.5. По каждому направлению организовывается отдельная экспертная комиссия.
- 5.6. Эксперты 3D олимпиады осуществляют следующие функции:
- контролируют проведение этапов 3D олимпиады в соответствии с регламентом;
  - проверяют работы участников и оценивает их в соответствии с утвержденными критериями;
  - аннулируют работы участников в случае выявления при проверке и оценивания конкурсных работ факта нарушения правил участия в 3D олимпиады;
  - выводят рейтинг победителей по каждому направлению и представляют данные в Оргкомитет в установленной форме;
  - вносят свои предложения по совершенствованию организации 3D олимпиады;
  - осуществляют иные функции, направленные на достижение целей проведения 3D олимпиады.
- 5.7. В каждой аудитории (площадке проведения) назначается 1 (один) эксперт в обязанности которого входит:
- отслеживание времени работы участников 3D олимпиады;
  - соблюдение правил по технике безопасности.

- 5.8. В основу оценивания работ заложена критериальная система оценивания. Критериальное оценивание - это процесс, основанный на сравнении учебных достижений, учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, соответствующие целям и содержанию задания. Коэффициент сложности - каждый вид заданий имеет свой коэффициент сложности в зависимости от уровня задания. Подробное описание критериев для каждого направления приводится в приложении

#### 6. Подведение итогов 3D олимпиады:

- 6.4. Участникам регионального этапа 3D олимпиады выдаются сертификаты.
- 6.5. Победители регионального этапа 3D олимпиады определяются в последний день проведения мероприятия.
- 6.6. Победителям вручаются дипломы 1,2,4 степени в каждой возрастной категории и в каждом направлении. Общее количество дипломов может составить до 35% от количества участников соревнований по номинациям. Точное количество дипломов по номинациям и их распределение по степеням определяется экспертной комиссией в зависимости от протокола соревнований.
- 6.7. Результаты 3D олимпиады будут опубликованы на официальном сайте Организатора <https://ddt.obr.sakha.gov.ru/>

#### 7. Координаторы 3D олимпиады

- 7.4. Ответственные координаторы Олимпиады – Щербачкова Мария Андреевна, руководитель Детского технопарка «Кванториум», Иванова Мария Васильевна, педагог дополнительного образования, к.т. – 89148220715, эл. почта kvantorium.ddt@mail.ru

Согласовано: \_\_\_\_\_ Щербачкова М.А., заведующий ДТ «Кванториум»  
 Согласовано: \_\_\_\_\_ Яшина О.А. зам. директора по ОМР  
 Дата \_\_\_\_\_

Рекомендованное оборудование для участия в региональном этапе Всероссийской  
Олимпиады по 3D технологиям  
Инфраструктурный лист команды.

№ п/п	Наименование	Количество (шт, кг)
<b>Направление 3D фишки, 3D-Art</b>		
1	3D-ручки, работающие с двумя видами пластика, с возможностью регулировки температуры и скорости подачи.	2 + 1 (запасной)
2	Линейки, простые карандаши, точилки, ручки шариковые, ножницы,	Всего по 1
3	1 кг филамента разных цветов/либо 1 катушку одного цвета.	1
<b>Направление 3D-моделирование</b>		
1.	3D-принтер	1
2.	Ноутбук с предустановленным ПО	
3.	Линейки, простые карандаши, точилки, ручки шариковые, ножницы.	1
4.	1 кг филамента разных цветов/либо 1 катушку одного цвета.	1
5.	плоскогубцы, узкогубцы, шпатель	По 1
6.	Клей для рабочего стола 3D принтера	1
7.	По желанию: надфиль разной фракции или наждачную бумагу, фен.	По 1

Задания по направлениям и критерии оценки работ участников олимпиады.  
Критерии для оценки объемного рисования.

№	Критерии	Макс. баллы
	<b>Техника безопасности</b>	
1	Ручки лежат отдельно от пластиковых и бумажных элементов	0-1-2
2	Организация рабочего места	0-1-2
3	Все предметы лежат на отведенных им местах	0-1-2
4	Включать ручку в сеть самостоятельно нельзя	0-2
5	Выключать ручку из сети самостоятельно запрещается	0-2
6	Во время работы не махать ручкой, держать её только в поле работы	0-2
7	<i>ТБ при работе острыми и режущими предметами</i>	
8	Правильная передача ножниц, кольцами вперед	0-2
9	Вне работы ножницы должны лежать на столе с сомкнутыми лезвиями	0-2
10	Последовательность выполнения работ	0-1-2
11	При завершении работы, изъять пластик из ручки	0-2
	<b>Технические характеристики</b>	
12	Наличие эскиза	0-1-2
13	Соответствие готового изделия эскизу	0-2
14	Соответствие заданным размерам	0-2
15	Соблюдение пропорций	0-5
16	Математическая точность	0-2
17	Точность линий при работе с ручкой (угол наклона)	0-2
18	Использование объемных и плоскостных деталей	0-5
19	Соответствие эксплуатационной идее (Техническое задание)	0-3
	<b>Сложность выполнения работы</b>	
20	Наличие сложных технических элементов, подчеркивающих смысл композиции	0-3
21	Количество элементов (автоматом)	0-2
22	Развитие творческой идеи	0-5
23	Использование нескольких цветов в одном элементе	0-3
	Грамотное сочетание цветов и их использование	
24	Использование каркасных элементов	0-2
	<b>Коммуникативные элементы в работе</b>	
25	Коммуникации внутри команды	0-1-2
26	Распределение обязанностей	0-3
27	Умение слушать и выражать свою точку зрения	0-3
28	Взаимодействие с экспертом	0-2
	<b>Эстетические характеристики</b>	
29	Сочетание цветов	0-5
30	Смысловое сходство	0-10?
31	Аккуратно выполненная работа	0-5
32	Оригинальность исполнения	0-2
	<b>Качество выполнения работы</b>	
33	Прочность готового изделия	0-5
34	Прочность крепления элементов	0-5

## Критерии для оценки 3D моделирования и сканирования.

Оценк а	Оценка	Оценк а	№ команды		
			Коман да	Наименование критерия	№ п/п
				Номер выбранного задания /Коэффициент	
				Калибровка (Тест) принтера	
			Заносится одно из 4-х значений		Соответствие размера распечатанной рамки
				1/1	
			3	Соответствует полностью 100*50*4 мм (4*4*4мм)	
			2	Соответствует частично	
			1	Соответствует только по одному параметру	
			0	Не соответствует полностью	
			Заносится одно из 4-х значений		Качество поверхности модели
				1/2	
			3	Поверхность не имеет заусенцев, и все углы пропечатаны ровно, подложка отсутствует	
			2	Поверхность ровная, углы правильные, поддержка не отделяется	
			1	Поверхность ровная, в некоторых местах имеются заусенцы, углы пропечатаны не качественно	
			0	Поверхность неровная, углы неправильные, поддержка не отделяется	
			Заносится одно из 4-х значений		Неисправность принтера
				1/3	
			3	Неисправность найдена и устранена участниками команды при обращении к экспертам	
			2	Не исправность найдена, но устранили самостоятельно без обращения к экспертам	
			1	Неисправность найдена, но устранить не смогли	
			0	Не исправность не найдена	
				Сдан файл	1/4
			3	Файл сдали самостоятельно без напоминания	
			2	Сдали после однократного напоминания	
			1	Сдали по настоянию эксперта	
			0	Не сдали по настоянию эксперта	
				Формат файлов	1/4
			2	Сданы два файла в формате stl и gcode	
			1	Сдан только один файл	
			0	По данному заданию файлы не сданы	
				Прототипирование	
			Заносится одно из 4-х значений		Прототипирование по образцу
				2	
			10	Скорость выполнения эскиза и модели	2/1
				Первая команда 10 баллов далее по уменьшению на 1 балл	
			Заносится одно из 4-х значений		Технический рисунок
				2/2	
			3	Рисунок выполнен аккуратно, изображение соответствует реальной детали, прорисованы все	

				элементы	
			2	Рисунок выполнен аккуратно, изображение соответствует реальной детали, прорисованы все элементы, но не все имеют соответствия (расходятся 1 или 2 элемента)	
			1	Совпадает только один элемент	
			0	Многие элементы не соответствуют	
Заносится одно из 4-х значений				Проекции	2/3
			3	Нанесены все три проекции	
			2	Две	
			1	Одна	
Заносится одно из 4-х значений				Основные размеры	2/4
			3	Нанесены полностью, и соответствуют реальным данным	
			2	Нанесены частично, но соответствуют реальным данным	
			1	Нанесены не полностью и не везде соответствуют данным	
			0	Не нанесены не полностью и не соответствуют данным	
Заносится одно из 4-х значений				Детализировка (соответствие нанесенных деталей)	2/5
			3	Все мелкие детали модели изображены на техническом рисунке и соответствуют параметрам	
			2	Не все мелкие детали модели изображены на техническом рисунке, но нанесенные соответствуют параметрам	
			1	Не все мелкие детали модели изображены на техническом рисунке, и не все нанесенные соответствуют параметрам	
			0	Мелкие детали модели не изображены на техническом рисунке	
Заносится одно из 4-х значений				Сдан файл	2/6
			3	Файл сдан самостоятельно без напоминания	
			2	Сдали после однократного напоминания	
			1	Сдали по настоянию эксперта	
			0	Не сдали по настоянию эксперта	
Заносится одно из 4-х значений				Формат файлов	2/7
			2	Сданы два файла в формате stl и geode	
			1	Сдан только один файл	
			0	По данному заданию файлы не сданы	
Заносится одно из 4-х значений				Навыки владения контрольно измерительными приборами	2/8
			3	Уверенно использует в работе	
			2	Использует, но испытывает трудности	
			1	Редко, но применяет в работе	
			0	Не умеет использовать	
				Соответствие реальной модели образцу	3



Заносится одно из 4-х значений			Соответствие размерам		3/1
			3	Размеры полностью соответствуют	
			2	Соответствуют, но имеют незначительное расхождение	
			1	Соответствуют только частично	
			0	Не соответствуют	
Заносится одно из 4-х значений			Качество поверхности модели		3/2
			3	Поверхность не имеет заусенцев, и все углы прорезаны ровно, поддержка отстает	
			2	Поверхность ровная, углы правильные, поддержка не отделяется	
			1	Поверхность ровная, в некоторых местах имеются заусенцы, углы прорезаны не качественно	
			0	Поверхность неровная, углы неправильные, поддержка не отделяется	
Заносится одно из 4-х значений			Качество проработки мелких деталей модели		3/3
			3	Все мелкие детали проработаны качественно	
			2	Не все мелкие детали проработаны качественно	
			1	Мелкие детали не проработаны, но присутствуют	
			0	Мелкие детали отсутствуют	
Заносится одно из 4-х значений			Параметры печати		3/4
			2	Грамотно расположена деталь для печати (с учетом экономии времени)	
			1	Не задумывались, но печатается относительно правильно	
			0	Печатается неграмотно	
			Моделирование		
Заносится одно из 4-х значений			Инженерная проработка		4
			0-3	Наличие ребер жесткости в необходимых местах	
			0-3	Точность исполнения соединительных узлов	
Заносится одно из 4-х значений			Технологическая проработка модели для печати		7
			0-3	Правильность сопряжения модели для печати	
			0-3	Сглаживание	
Заносится одно из 4-х значений			Оригинальность		8
			0-3	Наличие уникальных конструкторских мелких деталей	
			0-3	Необычное конструктивное решение	
			0-3	Оригинальность формы	
Заносится одно из 6-ти значений			Соответствие заданию степень функциональности		9
			5	В полной мере	
			3	Частично	
			0	Отсутствует полностью	
Заносится одно из 4-х значений			Сдач файл		1/4
			3	Файл сдали самостоятельно без напоминания	
			2	Сдали после однократного напоминания	
			1	Сдали по настоянию эксперта	

			0	Не сдали по настоянию эксперта	
Заносится одно из 3-х значений				Формат файлов	1/4
			2	Сданы два файла в формате stl и geode	
			1	Сдан только один файл	
			0	По данному заданию файлы не сданы	
Заносится одно из 3-х значений				Техника безопасности	12
			0-2	Включение в 220в (только взрослый)	
			0-2	Выключение в 220в (только взрослый)	
			0-2	Использование острых приборов	
			0-2	Прикосновение к нагревательным элементам	
			0-2	Самостоятельное исправление электроэлементов	
			0-6	Защита работы	
				Итого	