

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАНОУ РС(Я)

«РРЦ «Юные якутяне»

 М.Н. Петрова

«28» 01 2019 г.



ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении регионального этапа

У открытой Всероссийской олимпиады по 3D технологиям.

1. Настоящее Положение определяет порядок проведения регионального этапа IV открытой Всероссийской олимпиады по 3D-технологиям (далее - «**3D олимпиада**») среди школьников образовательных организаций районов Республики Саха (Якутия), присоединившихся к проекту «Инженеры будущего: 3D технологии в образовании» (далее Проект).

1.1. Цель 3D олимпиады: создать условия для выявления и поддержки талантливых школьников, проявляющих интерес и способности к объемному художественному и техническому творчеству.

1.2. Инициатор и организатор 3D олимпиады в Республики Саха (Якутия) – ГАНОУ РС(Я) «РРЦ «Юные якутяне» (далее – «Центр «Юные якутяне») совместно с Ассоциацией «Внедрения инноваций в сфере 3D образования» (далее – «Ассоциация 3D образования»).

1.3. Задачи 3D олимпиады:

- Повышение качества инженерного образования, а также активности среди учащихся образовательных организаций среднего и старшего звена;
- 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.

2. Сроки проведения 3D олимпиады:

2.1. 3D олимпиада проводится в 2 этапа:

2.1.1. Муниципальный отборочный этап – проводится заочно.

2.1.2. Региональный финальный этап – проводится очно в г. Якутске.

2.2. Муниципальные отборочные этапы проводятся с **2 ноября по 2 декабря 2019 года** (возможны изменения).

2.3. Региональная 3D олимпиада проводится в форме очного участия с **16 – 18 декабря 2019 г. в г. Якутске** (возможны изменения).

3. Правила проведения 3D олимпиады:

3.1. Муниципальный отборочный этап 3D олимпиады в заочной форме проводит Центр «Юные якутяне»; Задание будет доступно на официальном сайте Центра в утвержденный срок;

3.2. Региональный финальный этап 3D олимпиады проводится в очной форме, победители приглашаются по результатам выполнения заданий.

3.3. Сертифицированный Региональный эксперт Ассоциации 3D образования - является экспертом, контролирующим проведение олимпиады в соответствии с основными требованиями и критериями. Выносит окончательное решение по оцениванию и выставлению баллов за работы;

3.4. Сертифицированные эксперты 3D олимпиады проверяют работы участников и оценивают их в соответствии с утвержденными критериями;

3.5. Итоговая оценка за олимпиадную работу, утвержденная тремя экспертами, включая Регионального эксперта, после сдачи работ и проведения всех оценочных процедур - не подлежит апелляции.

3.6. При нарушении участниками 3D олимпиады техники безопасности и общего порядка в олимпиадной аудитории организаторы 3D олимпиады могут дисквалифицировать команду на любом этапе.

4. Правила участия в Олимпиаде:

4.1. Участие в Олимпиаде является бесплатным, в 3D олимпиаде участвуют только по обязательной предварительной подаче Заявок на муниципальном уровне.

4.2. В 3D-олимпиаде участвуют школьники в двух возрастных категориях:

- от 10 до 13 лет включительно по всем направлениям;
- от 14 до 17 лет включительно по всем направлениям;
- ученики 11 класса не могут принимать участие в олимпиаде.

4.3. 3D-олимпиады проводятся по **направлениям**:

4.3.1. 3D-моделирование с последующей печатью – инженерная сборка и настройка 3D-принтера с обязательным созданием цифровой объемной модели, с последующим представлением её в распечатанном виде по заданным техническим характеристикам.

4.3.2. 3D – художественное рисование с помощью 3D-ручек.

4.4. Школьники могут принимать участие только в команде. Команда состоит из двух человек в одной возрастной категории и по одному направлению.

4.5. По результатам каждого муниципального отборочного этапа определяются победители, которые имеют право представлять район на региональном этапе открытой Всероссийской 3D-олимпиады, в соответствии с выделенными региональными квотами в рамках Проекта. Победители - участники, набравшие максимальное количество баллов по двум возрастным категориям за выполненную работу (пояснение см. приложение 3);

4.6. Команды, набравшие менее 75% баллов от максимального результата, не могут являться участниками Регионального этапа открытой Всероссийской олимпиады по 3D-технологиям.

4.7. Количество команд в Региональном этапе Олимпиады - 20;

Квоты распределяются следующим образом:

- Квоты выдаются 20 командам, набравшим максимальные баллы в муниципальном отборочном этапе.

4.8. Все участники 3D-олимпиады должны быть обеспечены необходимым оборудованием для полноценного участия команды на региональном этапе. Перечень представлен в инфраструктурном листе (приложении 1).

4.9. Транспортные и организационные расходы на переезд детей до места проведения 3D-олимпиады возлагаются на отправляющую сторону.

5. Критерии оценивания олимпиадных работ**:

В основу оценивания Олимпиадных 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 2.

6. Подведение итогов Олимпиады:

6.1. Участникам муниципального этапа Олимпиады выдаются сертификаты;

6.2. Победители регионального финального этапа 3D олимпиады определяются в последний день проведения мероприятия. Результаты оглашаются на торжественном подведении итогов;

6.3. Победителям вручаются дипломы, кубки, грамоты от организаторов 3D олимпиады;

6.4. Результаты 3D олимпиады будут опубликованы на официальном сайте ГАНУО РС(Я) «РРЦ «Юные якутяне» и Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия).

7. Ответственный координатор регионального этапа 3D Олимпиады – Иванов Игорь Олегович, педагог ДО, 89245915846, 3dprototyp@mail.ru

ВНИМАНИЕ! Все необходимое оборудование для участия в региональном этапе 3D олимпиады участники привозят с собой. Для создания равных условий за две недели до олимпиады все участники получают дополнительные информационные письма, в которых будет указан список рекомендованных программ объемного моделирования для проведения 3D олимпиады.

Инфраструктурный лист команды.

№ п/п	Наименование	Количество (шт, кг)
Рекомендованное оборудование для участия в отборочных этапах и финале открытой Всероссийской Олимпиады по 3D технологиям		
1.	3D-принтер	1
2.	3D-ручки работающие с двумя видами пластика, с возможностью регулировки температуры и скорости подачи.	3
3.	3D-сканер ручной	1
4.	Ноутбук с предустановленным ПО	1
5.	Линейки, простые карандаши, точилки, ручки шариковые, ножницы,	Всего по 1
6.	Транспортир,	1
7.	Циркуль,	1
8.	Гибкие лекала, фигурные линейки	По 1
9.	Штангенциркуль	1
10.	1 кг филамента разных цветов/либо 1 катушку одного цвета,	1
11.	плоскогубцы, узкогубцы.	По 1
12.	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
	Техника безопасности	
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
	Технические характеристики	
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
	Сложность выполнения работы	
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
	Коммуникативные элементы в работе	
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
	Эстетические характеристики	
29	Сочетание цветов	0-5
30	Смысловое сходство	0-10?

31	Аккуратно выполненная работа	0-5
32	Оригинальность исполнения	0-2
	Качество выполнения работы	
33	Прочность готового изделия	0-5
34	Прочность крепления элементов	0-5

Критерии для оценки 3D моделирования и сканирования.

Копируем по количеству команд

Оценка	Оценка	Оценка	№ команды		
			Команда	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			Проекция		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 сдали 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 gcode	
			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 не значительное 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 пропечатаны ровно, поддержка 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			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 не грамотно	
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			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	
Заносится одно из 3-х значений			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	
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	

1 Коэффициент

Итоговая таблица победителей по региону

Направление	Команда	Итоговый результат	Право получения квоты
3D-моделирование последующей печатью	3D-10-01	75	нет
	3D-10-02	65	Нет
	3D-10-03	55	Нет
	3D-14-01	75	Нет
	3D-14-02	65	Нет
	3D-14-03	55	Нет
Объемное рисование художественное творчество	ОР-ХТ-10-01	80	3 команда
	ОР-ХТ -10-02	65	Нет
	ОР-ХТ -10-03	55	Нет
	ОР-ХТ -14-01	75	Нет
	ОР-ХТ -14-02	65	Нет
	ОР-ХТ -14-03	55	Нет
Объемное рисование техническое творчество	ОР-ТТ-10-01	79	4 команда
	ОР-ТТ -10-02	65	Нет
	ОР-ТТ -10-03	55	Нет
	ОР-ТТ -14-01	100	1 команда
	ОР-ТТ -14-02	65	Нет
	ОР-ТТ -14-03	55	Нет

Региональный эксперт _____ Фамилия И.О.