

**Критерии оценивания Всероссийской олимпиады по 3D-технологиям  
Направление «3D-моделирование» 3D-Pro, 7-8 классы**

№	группа критериев оценивания	критерий оценивания	баллы
<b>I. Модуль «Инженерно-техническая документация»</b>			
<b>1.</b>	<b>Чертеж (проектная документация)</b>		
1.1	Эскиз (чертеж общего вида). Форма представления: электронная или бумажная. В соответствии с ГОСТ 2.119-2013 «Эскизный проект»	не представлен; -представлен, но выполнен с ошибками, не содержит принципиальных конструктивных решений, дающих общее представление об устройстве, принципах работы и габаритных размерах разрабатываемого изделия	0
		представлен, разработан в соответствии с заданием, содержит принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве, принципах работы и габаритных размерах разрабатываемого изделия	1
1.2	Электронный чертеж деталей, сборочных единиц, комплектующих. Форма представления: электронная или бумажная	Электронный чертеж (файл чертежа) не сдан; сдан в оригинальном формате программы;	0
		сдан неполный комплект файлов (без учета сборочного чертежа)	0,5
		Электронный чертеж сдан в полном объеме (весь комплект файлов) в формате .pdf, .jpg, .png, либо на бумажном носителе	1
1.3	Электронный сборочный чертеж. Форма представления: электронная или бумажная	Электронный сборочный чертеж (файл чертежа) не сдан либо сдан в оригинальном формате программы	0
		Электронный сборочный чертеж сдан в формате .pdf, .jpg, .png, либо на бумажном носителе	1
1.4	Линии чертежа	Не соответствуют требованиям ГОСТ 2.303-68 (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	0
		Выполнены в соответствии с ГОСТ 2.303-68 (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	1
1.5	Шрифт	не соответствует ГОСТ 2.304-81 (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	0
		соответствует ГОСТ 2.304-81 (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	1
1.6	нанесение размеров	размеры не нанесены или нанесены не все размеры	0
		нанесены все размеры	1
1.7	соответствие нанесенных размеров требованиям ГОСТ 2.307-68 (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	нанесение выносных размерных линий, стрелок, чисел не соответствуют требованиям ГОСТ 2.307-68 (ЕСКД, ISO)	0
		нанесение выносных размерных линий, стрелок, чисел соответствуют требованиям ГОСТ 2.307-68 (ЕСКД, ISO)	1

1.8	построение видов	построены не все виды (менее 3)	0
		построены все виды (3 и более вида)	1
1.9	правильность расположения видов (проекций) на чертеже	не соответствует требованиям ГОСТ 2.305-68 (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	0
		соответствует ГОСТ 2.305-68	1
1.10	геометрическое построение (углы, отрезки, построение сопряжений)	не соответствует требованиям ГОСТ 2.305-68 (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	0
		соответствует ГОСТ 2.305-68 (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	1
1.11	нанесение штриховки в разрезах, сечениях	штриховка не нанесена, нанесена не в тех местах или нанесена небрежно	0
		штриховка нанесена	1
1.12	построение аксонометрических осей	на чертеже не представлены аксонометрические проекции, оси	0
		на чертеже представлены аксонометрические проекции, оси	1
1.13	пересечение центровых линий в окружности	осевые и центровые линии выступают за контур изображения более, чем 5мм ли не выступают, оканчиваются сплошной линией или точкой. Центр окружности не определен или определен точкой	0
		осевые и центровые линии выступают за контур изображения, оканчиваются штрихом. Центр окружности определен штрихом	1
1.14	детализирование сборочного чертежа, соответствие ГОСТ 2.305-68 (виды, разрезы, сечения, правила детализирования сборочного чертежа) (для Autodesk Fusion 360 и др. ПО, не поддерживающего ГОСТ - соответствие ЕСКД, ISO Technical product documentation)	мелкие детали модели не изображены на чертеже, не нанесены разрезы, сечения, правила детализирования сборочного чертежа не соблюдены	0
		на чертеже представлены все мелкие детали, нанесены все мелкие детали, соблюдены правила оформления и детализирования сборочного чертежа	1
<b>2.</b>	<b>Техника безопасности</b>		
2.1.	Рабочее место	техника безопасности не соблюдалась, на рабочем столе присутствовали посторонние предметы (гаджеты, еда, напитки, игрушки, и т.п.)	0
		техника безопасности соблюдалась всеми участниками команды, на рабочем месте порядок, посторонние предметы отсутствовали	1
2.2.	Работа с оборудованием	Правила работы с оборудованием не соблюдались (в том числе включение и выключение оборудования), участники команды демонстрировали поведение, потенциально опасное для окружающих	0
		техника безопасности при работе с оборудованием полностью соблюдалась, замечаний к поведению участников не имеется	1
<b>II. Модуль «Прототип, напечатанная модель»</b>			
<b>3.</b>	<b>калибровка (тестирование модели)</b>		

3.1.	поверхность калибровочной модели	филамент ложится неровно, попадая на соседние линии (сопло слишком близко или слишком далеко от платформы)	0
		филамент ложится ровно, все линии ровные, плотно прилегают друг к другу	1
	<b>Прототип (напечатанная 3Д модель)</b>		
3.2.	соответствие напечатанной модели размерам, указанным в чертеже	не соответствует	0
		соответствует	4
3.3.	качество печати: надежность и точность крепления слоев, точность позиционирования печатной головки, etc.	слои филамента неточно прилегают друг к другу, скреплены слабо, отсоединяются друг от друга, присутствуют неровности напечатанных слоев	0
		слои филамента точно прилегают друг к другу, скреплены надежно, отсутствуют неровности напечатанных слоев	4
3.4.	технология 3Д печати: реализация конструкционного решения: сглаживание	поверхность печатной 3Д модели неровная, имеются щели, изъяны	0
		поверхность печатной 3Д модели ровная, глянцевая, отсутствуют изъяны	4
3.5.	сглаживание граней при экспортировании в .stl	кривые Безье не обработаны, криволинейные поверхности имеют произвольные, ярко выраженные грани	0
		кривые Безье обработаны, криволинейные поверхности не имеют произвольных граней, детали модели адаптированы к печати	4
3.6.	соответствие 3D-модели (прототипа) заданному функционалу	модель не соответствует заданному функционалу, невозможно реализовать заданные функции модели в целом и деталей в отдельности.	0
	модель соответствует заданному функционалу, реализуются все функции модели в целом и деталей прототипа оценивается в зависимости от варианта,		40
3.6.1	Вариант 1 «Робот - сервис в столовой школы»	Представленная модель робота содержит элементы, которые позволяют использовать его как терминал для заказа блюд	5
3.6.2		Модель содержит муляжи датчиков/камер, выполняющих функции распознавания предметов (столовых принадлежностей)	5
3.6.3		Модель интерактивна, демонстрирует основные принципы работы средствами микроэлектроники	5
3.6.4		Модель содержит подвижные части	5
3.6.5		Модель содержит элементы, позволяющие роботу перемещаться в пространстве	5
3.6.6		В целом модель позволяет понять принцип работы робота	5
3.6.7		Конструкция робота предусматривает возможность удержания подноса, посуды	5
3.6.8		На модели показано предполагаемое размещение датчиков, камер, иных приемников данных	5
3.6.1	Вариант 2 «Интерактивный конструктор»	Модель демонстрирует расположение встроенного компьютера для работы с данными, заданиями, результатами	5

3.6.2		На модели присутствует минимум 5 элементов конструктора, причем минимум один из них электронный	5
3.6.3		В модели присутствуют механизмы (кнопки, вращающиеся элементы, открывающиеся элементы, др.)	5
3.6.4		Модель является интерактивной, позволяет понять принцип работы посредством микроэлектроники	5
3.6.5		Модель содержит подвижные части	5
3.6.6		Модель содержит муляжи/макеты датчиков, камер	5
3.6.7		Конструкция модели позволяет трансформировать ее в укрупненном масштабе для размещения в классе или ином помещении школы	5
3.6.8		Модель в целом позволяет понять, как будет организовано обучающее пространство, как младшие школьники будут изучать предметы и какие знания получат	5
4	<b>Слайсинг</b>		
4.1.		файлы не представлены, либо представлен только один(stl или gcode)	0
		представлены файлы в формате STL, представлен gcode	2
5.	<b>Инженерно-техническое творчество</b>		
5.1.	научно-техническая новизна	проектное решение не обладает научной и/или технической новизной	0
		проектное решение обладает научной и/или технической новизной	5
5.2.	Оригинальность и самостоятельность разработки	репродуктивность: копирование уже известных конструктивных решений, отсутствие собственного видения решения задачи, отсутствие хотя бы одной оригинальной детали конструкции	0
		Собственный подход к конструктивному решению, необычность конструкции, наличие минимум одной оригинальной детали (или их сочетания)	5
<b>Модуль «Технико-организационный уровень, презентация проекта»</b>			
6.	<b>Выполнение работы в заданные сроки</b>		
6.1.	сроки выполнения работы (печати)	прототип (напечатанная 3Д-модель) сдан не в установленное время, имеются недоделки, недочеты	0
		прототип (напечатанная 3Д-модель) сдан в установленное время, выполнена в полном соответствии с ТЗ	2
6.2.	моделирование и слайсирование	моделирование и слайсирование выполнено без оптимального соотношения времени печати и качества (не учитывалось расположение детали, поддержки и т.д.)	0
		моделирование и слайсирование выполнено с учетом оптимального соотношения времени печати и качества (правильно выбраны расположение детали, поддержки, подложки и т.д.)	2
7.	<b>Социальная, экологическая, экономическая ценность проекта, инженерного решения</b>		
7.1.	Анализ рынка и целевого потребителя	Анализ рынка не выполнен, участники не могут описать целевого потребителя (кто будет использовать предложенное решение, изобретение, модель; для кого разработка составляет важность; чьи проблемы решает предложенный проект)	0
		Анализ рынка выполнен, участники могут описать целевого потребителя и рынок	2

7.2.	Анализ аналогичных инженерных решений, проектов, разработок с социальной, экологической, эстетической, эксплуатационной и экономической точки зрения	анализ аналогичных разработок, проектов, инженерных решений не проведен, участники не могут объяснить преимущества своей разработки в сравнении с аналогами	0
		проанализированы аналоги, выявлены преимущества разработанного проектного решения	2
7.3.	полное ТЭО проектного решения	Экономические и коммерческие расчеты не обоснованы, участники не могут их объяснить или не проведены в целом	0
		Экономические и коммерческие расчеты обоснованы, проведены корректно.	2
<b>8.</b>	<b>Коммуникативные и презентационные навыки</b>		
8.1.	Представление результатов	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины или использовано менее 3-х профессиональных терминов.	0
		Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 3 профессиональных терминов.	2
8.2.	Соответствие содержания доклада содержанию работы (проекта)	Содержание доклада не отражает суть работы	0
		Содержание доклада полностью соответствует сути представленной работе	2
8.3.	Выделение основной мысли работы (проекта)	Из презентации непонятна основная мысль, идея разработки, проекта	0
		Презентация и доклада полностью понятна основная мысль и идея представленной работы, проекта	2
8.4.	Внешний вид, дизайн презентации, представление иллюстративного материала, оформление презентации/доклада	В презентации/докладе допущено более 2 ошибок/опечатки (грамматических, терминологических), небрежный вид презентационных материалов	0
		В презентационных материалах, докладе допущено менее 2 ошибок/опечаток или отсутствуют ошибки полностью, презентационные материалы оформлены аккуратно	2
8.5.	Ответы на вопросы	Ответы на вопросы не получены	0
		Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.	2
	<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>