## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии**

## в 2021/2022 учебном году

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год**

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

## Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по технологии составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» и предназначены для использования муниципальными и региональными предметно-методическими комиссиями, а также организаторами школьного и муниципального этапов олимпиады.

Олимпиада по технологии проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний, популяризации традиционной культуры и в контексте развития современной мировой цивилизации.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа – не позднее 01 ноября; муниципального этапа – не позднее 25 декабря.

Форма проведения олимпиады – очная. При проведении олимпиады допускается использование информационно-коммуникационных технологий в части организации выполнения олимпиадных заданий, анализа и показа олимпиадных заданий, процедуры апелляции при условии соблюдения требований законодательства Российской Федерации в области защиты персональных данных.

Решение о проведении школьного и муниципального этапов олимпиады с использованием информационно-коммуникационных технологий принимается организатором школьного и муниципального этапов олимпиады по согласованию с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования.

Муниципальный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным– для 7–11 классов.

**1. Муниципальный этап олимпиады** состоит из ***трех* туров** индивидуальных состязаний **участников (*теоретического, практического и презентации творческого проекта*).**

***1.1 Теоретический* тур.**

Длительность *теоретического* тура составляет:

1. класс – 2 академических часа (90 минут);
2. класс – 2 академических часа (90 минут);
3. класс – 3 академических часа (120 минут);
4. класс – 3 академических часа (120 минут);
5. класс – 3 академических часа (120 минут).

**Участники делятся на возрастные группы – 7, 8-9 классы, 10–11 классы.**

Для проведения *теоретического* тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное рабочее место. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно- эпидемиологическим правилам и нормам

Расчет числа аудиторий определяется числом участников и посадочных мест в аудиториях. Проведению *теоретического* тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде.

***1.2 Практический* тур.**

Длительность прак*тического* тура составляет:

1. класс – 2 академических часа (90 минут);
2. класс – 2 академических часа (90 минут);
3. класс – 3 академических часа (120 минут);
4. класс – 3 академических часа (120 минут);
5. класс – 3 академических часа (120 минут).

Участники выбирают вид практической работы, который они не имеют право менять до заключительного этапа.

Для проведения *практического* тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место в соответствии с выбранным направлением практики. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

В качестве аудиторий для выполнения практических работ по технологии лучше всего подходят ***мастерские и кабинеты технологии*** (по 15–20 рабочих мест), в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения этого этапа. Для выполнения практических работ по робототехнике, 3D-моделированию и печати следует использовать специальные компьютерные классы. Кроме того, в каждом из них в качестве дежурных должны находиться представители организатора и/или оргкомитета соответствующего этапа олимпиады и/или члены жюри.

В аудитории, где проходит практический тур, должны постоянно находиться преподаватель для оперативного решения возникающих вопросов и механик для устранения неполадок оборудования. В мастерских должны быть часы для контроля времени выполнения задания.

Проведению *практического* тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах техники безопасности.

В мастерских и кабинетах должны быть таблицы-плакаты по безопасным приёмам работы, распечатанные общие правила техники безопасности и правила техники безопасности по соответствующему виду выполняемых работ. Все документы прошиты, подписаны руководителем и инженером по технике безопасности того образовательного учреждения, где проводится олимпиада.

Для выполнения практического задания необходимо обеспечить учащихся всем необходимым: рабочими местами индивидуального и коллективного использования, исправными инструментами, станками, измерительными инструментами, средствами защиты, спецодеждой и заготовками. Не позднее чем за 10 дней (заранее) подготовить инструктивно-методическое письмо с перечнем необходимых материалов и инструментов для выполнения учащимися предлагаемой практической работы.

*В день проведения практического тура обязательно должно быть присутствие медицинского работника в образовательной организации,* а также наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерских.

**Третий тур – *Презентация творческого проекта.***

Длительность *презентации творческого проекта* для всех классов составляет 5–7 минут на человека.

Для проведения *презентации творческого проекта* необходимы аудитории (демонстрационный или актовый зал), в которых необходимо наличие следующего: компьютера, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, приспособления для крепления экспонатов, столы для жюри, таймер.

**Тема проектных работ** участников олимпиады по технологии на 2021/2022 учебного года **«Идеи, преобразующие мир»**.

## Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения заданий муниципального этапа олимпиады

* + 1. Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения *трех* туров: *теоретического*, *практического*.
    2. ***Теоретический тур.*** Каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий по технологии инструменты (циркуль, транспортир, линейка и пр.). Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором, цвета.
    3. ***Практический тур.*** Для проведения практического тура муниципального этапа олимпиады по технологии, центральная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть следующее оборудование, представленное ниже с учётом соответствующих направлений и видов выполняемых работ из расчёта на одного участника:

*Таблица 2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Название материалов и оборудования* | *Количество* |
| **Практическая работа по механической обработке швейного изделия или узла** | | |
| 1 | Бытовая или промышленная швейная электрическая машина | 1 |
| 2 | Набор цветных ниток, включая нитки в тон ткани и контрастные | 1 |
| 3 | Ножницы | 1 |
| 4 | Иглы ручные | 3–5 |
| 5 | Напёрсток | 1 |
| 6 | Портновский мел | 1 |
| 7 | Сантиметровая лента | 1 |
| 8 | Швейные булавки | 1 набор |
| 9 | Игольница | 1 |
| 10 | Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем  необходимым для практической работы | 1 |
| 11 | Детали кроя для каждого участника | В соответствии с разработанными  заданиями |
| 12 | Ёмкость для сбора отходов | 1 на двух  участников |
| 13 | Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг,  проутюжильник (парогенератор, отпариватель) | 1 на 5 участников |
| **Практическая работа по моделированию швейных изделий** | | |
| 27 | Масштабная линейка | 1 |
| 28 | Ластик | 1 |
| 29 | Цветная бумага (офисная) | 2 листа |
| 30 | Ножницы | 1 |
| 31 | Клей-карандаш | 1 |
| **Практическая работа по моделированию швейных изделий с использованием графических редакторов** | | |
| 32 | ПК с графическим редактором ([САПР Леко](http://lekala.info/leko/dn.html), [RedCafe](http://redcafestore.com/), 3D Max,  AutoCAD и т. д.) | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Название материалов и оборудования* | *Количество* |
| **Практическая работа по ручной обработке древесины** | | |
| 33 | Столярный верстак | 1 |
| 34 | Стул/табурет/выдвижное сиденье | 1 |
| 35 | Настольный сверлильный станок | 1 |
| 36 | Набор свёрл от Ø 5 мм до Ø 8 мм | 1 набор |
| 37 | Защитные очки | 1 |
| 38 | Столярная мелкозубая ножовка | 1 |
| 39 | Ручной лобзик с набором пилок и ключом | 1 |
| 40 | Подставка для выпиливания лобзиком (столик для лобзика) | 1 |
| 41 | Деревянная киянка | 1 |
| 42 | Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости  на тканевой основе | 1 |
| 43 | Комплект напильников | 1 набор |
| 44 | Слесарная линейка 300 мм | 1 |
| 45 | Столярный угольник | 1 |
| 46 | Струбцина | 2 |
| 47 | Карандаш | 1 |
| 48 | Циркуль | 1 |
| 49 | Шило | 1 |
| 50 | Щётка-смётка | 1 |
| 51 | Набор надфилей | 1 |
| **Практическая работа по ручной обработке металла** | | |
| 52 | Слесарный верстак | 1 |
| 53 | Плита для правки | 1 |
| 54 | Линейка слесарная 300 мм | 1 |
| 55 | Чертилка | 1 |
| 56 | Кернер | 1 |
| 57 | Циркуль | 1 |
| 58 | Молоток слесарный | 1 |
| 59 | Зубило | 1 |
| 60 | Слесарная ножовка, с запасными ножовочными полотнами | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Название материалов и оборудования* | *Количество* |
| 61 | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |
| 62 | Напильники | 1 набор |
| 63 | Набор надфилей | 1 |
| 64 | Деревянные и металлические губки | 1 набор |
| 65 | Щётка-смётка | 1 |
| **Практическая работа по механической обработке древесины** | | |
| 66 | Токарный станок по дереву | 1 |
| 67 | Столярный верстак с оснасткой | 1 |
| 68 | Защитные очки | 1 |
| 69 | Щётка-смётка | 1 |
| 70 | Набор стамесок для токарной работы по дереву | 1 |
| 71 | Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А4 | 1 |
| 72 | Простой карандаш | 1 |
| 73 | Линейка | 1 |
| 74 | Циркуль | 1 |
| 75 | Транспортир | 1 |
| 76 | Ластик | 1 |
| 77 | Линейка слесарная 300 мм | 1 |
| 78 | Шило | 1 |
| 79 | Столярная мелкозубая ножовка | 1 |
| 80 | Молоток | 1 |
| 81 | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |
| 82 | Драчевые напильники | 1 набор |
| **Практическая работа по механической обработке металла** | | |
| 83 | Токарно-винторезный станок | 1 |
| 84 | Защитные очки | 1 |
| 85 | Щётка-смётка | 1 |
| 86 | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |
| 87 | Ростовая подставка | 1 |
| 88 | Таблица диаметров стержней под нарезание метрической  наружной резьбы с допусками | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Название материалов и оборудования* | *Количество* |
| 89 | Комплект резцов, состоящих из проходного, отрезного и  подрезного | 1 набор |
| 90 | Центровочное сверло и обычное сверло для внутренней резьбы | 1 набор |
| 91 | Патрон для задней бабки или переходные втулки | 1 |
| 92 | Разметочный инструмент, штангенциркуль, линейки | 1 набор |
| 93 | Торцевые ключи | 1 набор |
| 94 | Крючок для снятия стружки | 1 |
| **Практическая работа по электротехнике** | | |
| 95 | ПК с графическим редактором (САПР DipTrace и т. д.) | 1 |
| 96 | Лампа накаливания с напряжением не более 42 В | 5 |
| 97 | Элементы управления | 3 |
| 98 | Элементы защиты и гнезда для его установки | 3 |
| 99 | Патроны для ламп | 4 |
| 100 | Авометр | 1 |
| 101 | Выпрямительные диоды с пробивным напряжением 60 В | 6 |
| 102 | Конденсатор на 1000 мкФ | 1 |
| 103 | Провода | 1 набор |
| 104 | Платы для сборки схем | 2 |
| 105 | Блоки питания переменного тока с выходным напряжением не  более 42В | 1 |
| 106 | Коллекторный электродвигатель с возбуждением постоянными  магнитами и рабочим напряжением 3В | 1 |
| 107 | Калькулятор | 1 |
| **Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине** | | |
| 108 | Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем  не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI | 1 |
| 109 | ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т. д.) | 1 |
| 110 | Защитные очки | 1 |
| 111 | Щётка-смётка | 1 |
| 112 | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Название материалов и оборудования* | *Количество* |
| **Практическая работа по робототехнике** | | |
| 113 | Робототехнический конструктор в соответствии с возрастными  особенностями | 1 набор |
| 114 | ПК с программным обеспечением в соответствии с конструкторами | 1 |
| 115 | Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4)  и карандаш | 1 |
| 116 | Площадка для тестирования робота (полигон) | 1 |
| **Практическая работа по 3D-моделированию и печати** | | |
| 117 | 3D-принтер с FDM печатью | 1 |
| 118 | Филамент (ABS филамент, PLA филамент, Polymer филамент и т. д.) | 1 |
| 119 | ПК с наличием 3D-редактора (КОМПАС 3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360), браузер и доступ в Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360, программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра  графических файлов и формата PDF | 1 |
| 120 | Средство для чистки и обслуживания 3D-принтера | 1 набор |
| 121 | Листы бумаги формата А4, предпочтительно чертёжной | 1 набор |
| 122 | Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°) | 1 набор |
| 123 | Циркуль чертёжный | 1 |
| 124 | Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости) | 1 |
| 125 | Ластик | 1 |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНО**

**Направление «Культура дома, дизайн и технологии»**

**Практическая работа по изготовлению швейного узла.**

**7 класс**

**Оборудовани**е: Швейная машина, утюг, гладильная доска.

**Инструменты и материалы**: ножницы, игла ручная, булавки, сантиметр, нитки швейные, линейка, хлопчатобумажная ткань - 20х20 см.

**Практическая работа по технологии обработки швейных изделий**

**8 -9 класс**

**Оборудовани**е: Швейная машина, утюг, гладильная доска.

**Инструменты и материалы:** ножницы, игла ручная, булавки, сантиметр, нитки швейные, линейка

Однотонная хлопчатобумажная ткань для основы - 120х330мм

Отделочная ткань **1.** 40х90мм, **2.** 35х250мм

Отделочные материалы для декорирования: ленты, тесьма, кружево, бусины, бисер и др.

**Практическая работа по технологии обработки швейных изделий**

**10-11 класс**

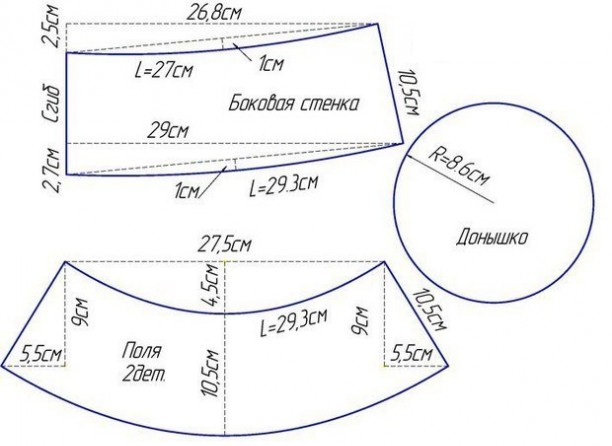
**Оборудовани**е: Швейная машина, утюг, гладильная доска.

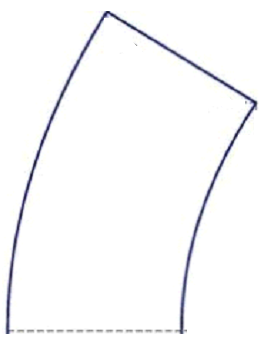
**Инструменты и материалы:** ножницы, игла ручная, булавки, сантиметр, нитки швейные, линейка

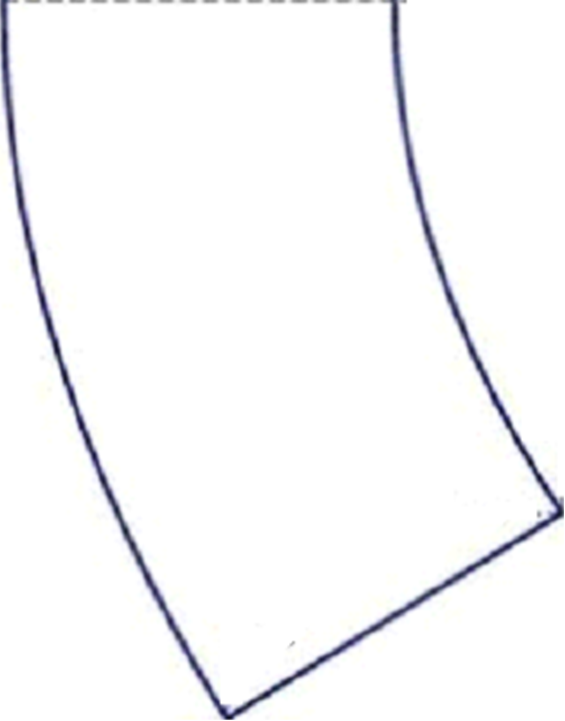
1. Два вида ткани с рисунком
2. Швейные нитки.
3. Отделочные материалы для декорирования: атласные ленты, кружевная тесьма, бусины.
4. Нитки швейные

Рекомендуется заранее подготовить крой для изготовления изделия.

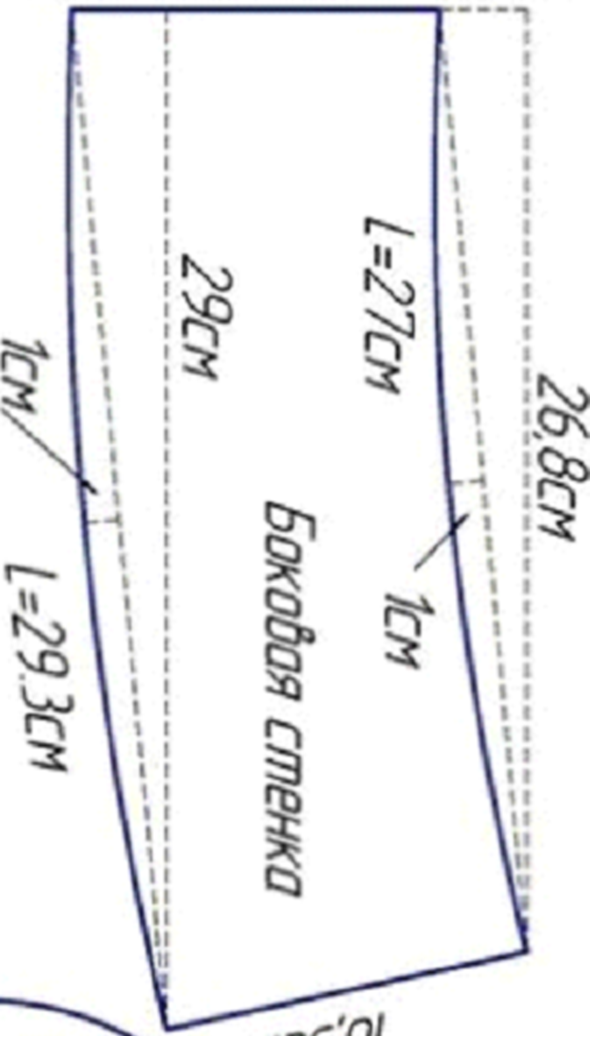
**Крой для 10-11кл.**











**Практическая работа по моделированию 7,8-9,10-11 класс**

**Инструменты и материалы**: ножницы, клей канцелярский, цветная бумага, цветные карандаши (фломастеры).

* + 1. ***Третий тур – презентация проекта*** рекомендуется проводить в аудитории (демонстрационный или актовый зал).

Для ***направления «Культура дома, дизайн и технологии» защиту проектов*** лучше всего проводить демонстрацию швейных изделий в помещении с подиумом (либо

со специальным возвышением, либо с условно обозначенным), которое способно вместить всех желающих. Зал должен быть хорошо освещён, так как участники представляют модели. Для проведения защиты необходимо наличие следующего: компьютера, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, манекены, приспособления для крепления экспонатов, столы для жюри (располагаются лицом к сцене/подиуму и экрану), таймер. Рядом с помещением, где проводится защита, должна быть аудитория для подготовки участников и их моделей. Эта аудитория должна быть оборудована розетками, утюгом/парогенератором, зеркалами, вешалами, стойками или рейлами для одежды.

Для ***направления «Техника, технологии и техническое творчество» защиту проектов*** лучше всего проводить в помещении, которое способно вместить всех желающих и где достаточно места для показа всех имеющихся авторских работ и изобретений обучающихся. Для проведения конкурса необходимо наличие компьютера, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий. Должны быть подготовлены демонстрационные столы, столы для жюри (располагаются лицом к сцене и экрану), для показа устройств, работающих от сети 220 В необходимо наличие розеток и удлинителей.

В 2021/2022 учебном году ЦПМК по технологии определило ***тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «*Идеи, преобразующие мир*».*** Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри должны учитывать соответствие проекта при оценке.

## 

## Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должны позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады по технологии.

С учётом этого при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

* по всем теоретическим и практическим заданиям начисление баллов производить целыми, а не дробными числами, уйдя от ошибок, так как дробные числа только увеличат их вероятность, при этом общий результат будет получен в целых числах, что упростит подсчёт баллов всех участников;
* размер максимальных баллов за задания теоретического тура установить в зависимости от уровня сложности задания, за задания одного уровня сложности начислять одинаковый максимальный балл;
* **для удобства подсчёта результатов теоретического тура за каждое правильно выполненное задание участник конкурса получает 1 балл, выполненное задание частично – 0,5 балла, если тест выполнен неправильно – 0 баллов;**
* формулировка свободных ответов на вопросы и задания обязательно и/или частично должна совпадать с ответом, прилагаемым к заданию. Здесь правильность ответа должна оцениваться по общему смыслу и по ключевым словам;
* предметно-методическим комиссиям при составлении разных по уровню заданий (очень простые вопросы (тесты), задачи, творческие вопросы) следует помнить, что при подсчёте баллов общее количество баллов не должно превышать рекомендуемое;
* общий результат оценивать путём простого сложения баллов, полученных участниками за каждый тур олимпиады.

## Общая максимальная оценка по итогам выполнения заданий олимпиады по технологии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Этап*  Муниципальный | *Класс* | *Теоретический*  *тур* | *Практический*  *тур* | *Защита проекта* | *Итог* |
| 7 | 25 | 35 | 40 | 100 |
| 8-9 | 25 | 35 | 40 | 100 |
| 10–11 | 25 | 35 | 40 | 100 |

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной,**

минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания, **0 баллов.**

Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий теоретического, практического туров и защиты проекта с последующим приведением к 100 балльной системе (максимальная оценка по итогам выполнения заданий 100 баллов, например, теоретический тур не более 25 баллов, практический тур не более 35 баллов, защита проекта – не более 40, тогда 25+35+40 = 100). Результат вычисления округляется до сотых, например:

* **максимальная сумма баллов за выполнение заданий как теоретического, практического тура, так и защиты проекта – 100;**
* участник выполнил задания теоретического тура на 22,5 балла;
* участник выполнил задания практического тура на 31,651 балла;
* участник защитил проект на 34,523 балла;

 получаем 22,5 + 31,651 + 34,523 = 88,674, т.е. округлённо 88,67.