Утверждены на собрании кафедры
основного и среднего общего
образования ГАУ ДПО «АмИРО»
(Протокол № 8 от 18.10.2024 г.)

Требования
по проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) 2024-2025 учебного года

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 3

1.2. Порядок проведения МЭ Олимпиады 3

- выполнение теоретического задания 4

- выполнение практических работ 6

- презентация проектов 6

1.3. Процедуры разбора и оценки выполненных заданий 7

1.4. Перечень материально-технического обеспечения 8

- материально-техническое оснащение по профилю «*Культура дома, дизайн и технологии»* 8

- материально-техническое оснащение по профилю *«Техника, технологии и техническое творчество»* 10

- материально-техническое оснащение по профилю *«Робототехника»* 17

- материально-техническое оснащение при защите проектов 21

Приложения

Приложение 1 23

Приложение 2 29

1. Общие положения

Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии) проводится в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678.

Олимпиада по труду (технологии) проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады:

– выявление, оценивание и продвижение обучающихся, обладающих высокой мотивацией и способностями в сфере материального и социального конструирования, включая инженерно-технологическое направление и ИКТ;

– оценивание компетентности обучающихся в практической, проектной и исследовательской деятельностях.

Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии) включает тестирование обучающихся, выполнение ими практических работ и презентацию творческих проектов.

Олимпиада проводится по четырём профилям – «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника», «Информационная безопасность».

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц и электронных средств связи.

1.2. Порядок проведения муниципального этапа Олимпиады

Перед началом соревнований все участники должны пройти регистрацию и получить идентификационный номер, который будет использоваться при проверке их решений олимпиадных задач.

Каждый участник должен получить доступ к текстам заданий только в момент начала тура. Перед началом тура рекомендуется провести инструктаж.

Во время тура участникам Олимпиады запрещается пользоваться любыми электронными устройствами, электронными записными книжками, средствами связи (мобильными телефонами и т.п.), а также учебной литературой и заготовленными личными записями. Во время всего тура каждый участник должен иметь возможность задать вопросы членам жюри по условиям задач и получить на них ответы. Участникам разрешается общаться во время тура только с представителями оргкомитета и жюри, а также с дежурными преподавателями, находящимся в месте размещения участников.

Участники муниципального этапа олимпиады по труду (технологии) делятся на три возрастные группы:

первая группа – обучающиеся 7 классов общеобразовательных организаций;

вторая группа – обучающиеся 8-9 классов общеобразовательных организаций;

третья группа – обучающиеся 10-11 классов общеобразовательных организаций.

Время написания каждого тура и общее количество времени:

Класс	Время выполнения заданий теоретического тура	Время выполнения заданий практического тура	Общее количество времени
7	90 минут (для ИБ 120 минут)	180 минут	270 минут
8-9	90 минут (для ИБ 120 минут)	180 минут	270 минут
10-11	90 минут (для ИБ 120 минут)	180 минут	270 минут

Регламент проведения муниципального этапа включает:

1) выполнение теоретического задания:

Количество вопросов в заданиях теоретического тура по профилям «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника»:

класс	Количество заданий				Количество баллов		Общее количество баллов
	Всего	Общие	Специальные	Кейс задание	Теорети-ческие	Кейс задание	

					задания		
7	21	5	15	1	19	6	25
8-9	21	5	15	1	20	5	25
10-11	21	5	15	1	20	5	25

Количество вопросов в заданиях теоретического тура по профилю **«Информационная безопасность»**

класс	Количество заданий				Количество баллов		Общее количество баллов
	Всего	Общие	Специальные	Кейс задание	Теорети-ческие задания	Кейс задание	
7	21	5	15	1	75	25	100
8-9	21	5	15	1	75	25	100
10-11	21	5	15	1	75	25	100

Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

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

- по всем теоретическим и практическим заданиям начисление баллов производить целыми, а не дробными числами, что упростит подсчёт баллов всех участников;

- для удобства подсчёта результатов теоретического тура по профилям «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника» за каждое правильно выполненное задание участник конкурса получает 0,5 - 1 балл, если задание выполнено неполно или неправильно – 0 баллов; задание 21 оценивается в 5 баллов (для 7 класса - 6 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;

- общий результат оценивать путём простого сложения баллов, полученных участниками за каждый тур олимпиады.

Максимальное количество баллов за теоретический тур – **25 баллов.**

По профилю **«Информационная безопасность» - 100 баллов.** Из них на задания общей части приходится 5 баллов, на тестовые задания специальной части – 70 баллов, на кейс-задание – 25 баллов.

2) выполнение практических работ:

На выполнение практических работ по профилям «Техника, технологии и техническое творчество», «Робототехника» отводится **180 минут** для всех возрастных групп.

На выполнение практической работы по профилю «Культура дома, дизайн и технология» по моделированию швейных изделий отводится **60 минут**, по механической обработке швейного изделия или узла – **120 минут.**

В 2024 -2025 учебном году практический тур по профилю «**Информационная безопасность» не проводится.**

Максимальное количество баллов за практический тур – **35 баллов**.

По профилю «Культура дома, дизайн и технология» **15 баллов** за обработку швейного изделия; **20 баллов** за моделирование швейного изделия.

3) презентация проектов (до 10 мин на человека).

На муниципальном этапе проект по профилям «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника» может быть завершён на **75%**. В этом случае предметно-методическая комиссия определяет степень готовности проекта и оценивает проект с учетом его доработки. На защиту творческих проектов каждый участник олимпиады представляет выполненное изделие (проектный продукт), пояснительную записку и готовит презентацию проекта. Пояснительная записка выполняется и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

При подготовке проекта рекомендуется пользоваться критериями оценки проекта, представленными в **Приложении 1**.

В 2024/25 учебном году ЦПМК по технологии определило ***тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «Будущее России: взгляд молодых!».*** Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри должны учитывать соответствие проекта при оценке.

Критерии оценки проектов.

Жюри необходимо объективно оценить качество проектной документации, личный вклад учащегося в работу, новизну и оригинальность проекта, его практическую значимость. Рекомендуется оценку творческого проекта муниципального этапа олимпиады по технологии для всех возрастных групп составлять из трех компонент:

1. оценка пояснительной записки – максимум 10 баллов;
2. оценка изделия (проектного продукта) – максимум 20 баллов;
3. оценка выступления (презентации проекта) – максимум 10 баллов.

Обучающиеся могут представлять разнообразные проекты по виду доминирующей деятельности: исследовательские, практико-ориентированные, творческие, игровые.

В случае если на муниципальном этапе в районе проведения не достаточное количество членов жюри по профилю «Робототехника», организационный комитет в праве объединить защиты проектов по профилю ТТТТ и Робототехника, для защиты в одной комиссии, но рейтинг необходимо подводить отдельно, как по профилям, так и по классам. В составе жюри на защиту проектов рекомендуется включать от 5 членов жюри.

Требования к пояснительной записке по творческому проекту приведены в **Приложении 2.**

Максимальное количество баллов за защиту проекта составляет **40 баллов.**

1.3. Процедуры разбора и оценки выполненных заданий

Проверка и разбор выполненных олимпиадных заданий и оценка проектов муниципального этапа Олимпиады осуществляется жюри данного этапа Олимпиады во время проведения этого этапа в соответствии с разработанными критериями.

Общая максимальная оценка по итогам выполнения заданий

по профилю «Культура дома, дизайн и технологии»:					
Класс	Теоретический тур	Практический тур		Защита проекта	Максимальное количество баллов
		Моделирование швейного изделия	Обработка швейного изделия		
7-11	25	20	15	40	100
по профилю «Техника, технологии и техническое творчество» по профилю «Робототехника»					
Класс	Теоретический тур	Практический тур	Защита проекта	Максимальное количество баллов	
7-11	25	35	40	100	
по профилю «Информационная безопасность»					
7-11	100	-	-	100	

1.4. Перечень материально-технического обеспечения муниципального этапа Олимпиады по труду (технологии)

по профилю «*Культура дома, дизайн и технологии»*

В качестве аудиторий для теоретического конкурса целесообразно использовать кабинеты, обстановка которых привычна участникам и настраивает их на работу. Каждому участнику должен быть предоставлен отдельный стол или парта. Участники разных возрастных групп должны выполнять задания конкурса в разных аудиториях. Число аудиторий должно быть не меньше трёх (7 класс, 8 - 9 класс, 10 - 11 классы).

В помещении должны быть дежурные (не менее 1 человека). Около аудиторий также должны быть дежурные. Для нормальной работы участников в помещениях необходимо обеспечить комфортные условия: тишина, чистота, свежий воздух, достаточная освещённость рабочих мест, температура 20-22°С, влажность 40-60%. В комплект раздаточного материала должны входить

простые и **цветные карандаши**, цветная бумага, клей – карандаш, ластик, иглы ручные, наперсток, нитки швейные в цвет ткани и контрастные, ножницы и т.д.

Для практической части в 7 класс необходимо: ткань из хлопка светлых тонов (бязь) 120 мм х 320 мм, (долевая нить проходит по наименьшей длине), пуговица с 2 отверстиями Ø12÷16 мм, нитки в цвет основной ткани, в цвет пуговицы (можно 1 на группу) и контрастные, иглы ручные, булавки, рабочая коробка, карандаш, линейка, портновский мел, игольницы, ножницы, швейная машина, утюг.

Для 8 - 9, 10 - 11 классов: ткань из хлопка светлых тонов (бязь) 150 х 300 мм, 170 х 200 мм, 180 х 240 мм (долевая нить проходит по наименьшей длине), нитки в цвет основной ткани и контрастные, иглы ручные, булавки, рабочая коробка, карандаш, линейка, портновский мел, игольницы, ножницы, швейная машина, утюг.

Перед началом работы учащиеся должны быть проинструктированы о продолжительности олимпиады, о правилах поведения во время выполнения теоретического задания, о случаях удаления с олимпиады, о времени ознакомления с результатами, о порядке подачи апелляции. В случае нарушения учащимися «Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» представитель организатора Олимпиады вправе удалить данного участника из аудитории, составив акт об удалении. В этом случае участник лишается права продолжать дальнейшие испытания.

В качестве аудиторий для выполнения практических работ подходят мастерские, в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения этого этапа. У каждого участника должно быть своё рабочее место, оснащённое всем необходимым для работы; 1 место на 5 участников для влажно-тепловой обработки: гладильная доска, утюг, проутюжильник; ёмкость для сбора отходов: 1 для 2 участников. Для выполнения практической работы необходимо каждому участнику подготовить задания, детали кроя и технологические карты с иллюстрациями для каждого участника.

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.

Перед выполнением практической работы по технологии обработки ткани необходимо провести инструктаж по технике безопасности.

В аудитории должны постоянно находиться преподаватель для оперативного решения возникающих вопросов и механик для устранения неполадок швейных машин.

по профилю *«Техника, технологии и техническое творчество»*

Теоретический тур.

Таблица 1. – Перечень необходимого материально-технического обеспечения для проведения теоретического тура олимпиады

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1.	Ручка черная гелевая или шариковая	1 шт. на 1 участника
2.	Карандаш простой графитовый	2 шт. на 1 участника
3	Набор линеек	1 шт. на 1 участника
4	Калькулятор	1 шт. на 1 участника
5	Ластик	1 шт. на 1 участника
6	Цветные карандаши	1 набор на 1 участника

Практический тур.

В мастерской обязательно наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 180 мин. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.). Обучающиеся

выполняют практическое задание в своей рабочей форме. Обязательно наличие медсестры в школе и медицинской аптечки в мастерской.

Ручная деревообработка

7 класс

1. Наличие столярно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест.

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш, ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, сверлом, ручным лобзиком с набором пилок, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой,

3. *Для каждого участника:*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик.

-Фанерную заготовку 50 х 50 -1 шт, толщина 3-4 мм.

-Брусок (сосна, ель) 45×45×85.

Для **декоративной** отделки: инструменты и материалы для росписи по дереву или **электровыжигатели** (на выбор обучающихся).

Ручная металлообработка

7 класс

1. Наличие слесарно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (слесарных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300 мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми и личными напильниками, набором надфилей, ручной дрелью с набором свёрл, деревянными и

металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой, защитными очками и приспособлениями для закрепления заготовок.

3. *Для каждого участника.*

Листовая сталь Ст3. - 120 х 40, толщина 2 мм. Иметь 20% запас заготовок.

Механическая деревообработка

7 класс

1. Столярный верстак с оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, карандаш, ластик, циркуль, шило, кернер), столярная мелкозубая ножовка, молоток, шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе, драчевые напильники, щетка-сметка.

Токарный станок по обработке древесины, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Наличие защитных очков.

2. *Для каждого участника.*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик.

Один березовый, сосновый или липовый брусок 150х45х45 мм. Заготовка должна быть без дефектов и хорошо высушенной.

Ручная деревообработка

8 - 9 классы

1. Наличие столярно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (столярных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш, ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, ручным лобзиком с набором пилок, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой.

3. *Для каждого участника:*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик.

-Фанерная заготовка 210 х 100 мм, толщина 5 мм.

Ручная металлообработка

8 - 9 классы

1. Наличие слесарно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (слесарных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300 мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми и личными напильниками, набором надфилей, ручной дрелью, набором свёрл, штангенциркулем 0-150мм, деревянными и металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой.

3. *Для каждого участника.*

- Материал – Сталь (Ст 3), толщина -2мм, длина-160 мм, ширина-25мм.

4. Круглая оправка, два сверлильных станка с набором сверл, ключами для патронов, приспособлениями для закрепления заготовок (ручные тисочки), защитными очками.

Механическая деревообработка

8 - 9 класс

1. Столярный верстак с оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, карандаш, ластик, циркуль, шило, кернер), столярная мелкозубая ножовка, молоток, шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе, драчевые напильники, штангенциркуль 0-150мм, щетка-сметка. Токарный станок по обработке древесины, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Наличие защитных очков.

2. *Для каждого участника.*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик.

-Один березовый брусок 200х50х50. Заготовки должна быть без дефектов и хорошо высушенными. Иметь 20% запас заготовок.

Механическая металлообработка

8 - 9 класс

1 Токарно-винторезный станок по обработке металла, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Проходной резец, упорный резец, отогнутый правый резец, отрезной резец, ножовка по металлу, штангенциркуль 0-150 мм. Наличие защитных очков.

Наличие шлифовальной шкурки мелкой зернистости на тканевой основе.

2. *Для каждого участника:*

Материал изготовления Ст45 (круг), Ø 45 мм и длиной 150 мм.

Ручная деревообработка

10-11 классы

1. Наличие столярно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (столярных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш, ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, ручным лобзиком с набором пилок, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой.

3. *Для каждого участника:*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик.

-Фанерную заготовку 210 х 210, толщиной 5 мм. Заготовка должна быть без дефектов, сколов и хорошо высушенной.

Ручная металлообработка

10-11 классы

1. Наличие слесарно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (слесарных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300 мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми и личными напильниками, набором надфилей, ручной дрелью и набором сверл по металлу, деревянными и металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой.

3. *Для каждого участника.*

- Материал-Сталь(Ст3), толщина 2 мм, длина-100 мм, ширина-70 мм

4. Круглая оправка, два сверлильных станка с набором сверл, ключами для патронов, приспособлениями для закрепления заготовок (ручные тисочки), защитными очками.

Механическая деревообработка

10-11 классы

1. Столярный верстак с оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, карандаш, ластик, циркуль, шило, кернер), столярная мелкозубая ножовка, молоток, шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе, драчевые напильники, щетка-сметка. Токарный станок по обработке древесины, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Штангенциркуль 0 -150 мм. Наличие защитных очков.

2. *Для каждого участника.*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик.

-Один березовый брусок 240х40х40. Заготовка должна быть без дефектов и хорошо высушенными.

Механическая металлообработка

10-11 классы

1. Токарно-винторезный станок по обработке металла, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Проходной резец, упорный резец, отогнутый правый резец, отрезной резец, ножовка по металлу, штангенциркуль 0-150 мм. Наличие защитных очков.

Наличие шлифовальной шкурки мелкой зернистости на тканевой основе.

2. *Для каждого участника:*

Материал изготовления Ст45 (круг), Ø 45 мм и длиной 150 мм.

Электрорадиотехника

8 – 9 класс, 10-11 класс

Необходимые материалы и инструменты на одно рабочее место:

1. Патрон Е27 подвесной термопластик 4А 250В с этикеткой UNIVersal 5560710 4 шт.
2. Блок питания Apeyron 24В, 100Вт, IP20, 4, 16А, алюминий, слим, серый, 235х53х22 мм, 1 шт.
3. Лампа накаливания 24V, 25W, E27 4 шт.
4. Держатель предохранителя АТС, провод AWG, медный, 24 В, лезвие питания с предохранителем и автомобильным предохранителем 10А 1шт.
5. Предохранитель АТС 24 В 10 А 1 шт.
6. Цифровой мультиметр Gigant GDM-1 2 шт.
7. Выключатель Bylectrica 1-кл. ОУ IP54, серия ПРАЛЕСКА АКВА, серый, А16-222 03 А16-222 (03) 2 шт.
8. Выключатель Bylectrica 2-клавишная, открытая установка, 6А, IP54, серия 9. ПРАЛЕСКА АКВА, серый, А56-224 03 2 шт.
9. Тумблер переключатель Rexant двухполюсный
10. Провод ПВС 3*0,75 5 метров.
11. Отвертка фигурная
12. Отвертка шлицевая
13. Бокорезы

14. Два листа бумаги формата А4.

15. Авторучка.

16. Калькулятор.

по профилю *«Робототехника»*

Теоретический тур.

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1	Ручка черная гелевая или шариковая	1 шт. на 1 участника
2	Карандаш простой графитовый	2 шт. на 1 участника
3	Калькулятор	1 шт. на 1 участника
4	Ластик	1 шт. на 1 участника
5	Лист бумаги формата А4	2 шт. на 1 участника

Практический тур.

В кабинете обязательно наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 180 мин. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.), персональным компьютером либо ноутбуком.

Практическая работа Робототехника
7 класс

1. Оборудование на базе образовательного конструктора (Lego Mindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3), в составе:

– два электродвигателя с энкодерами или серводвигателя постоянного вращения;

– датчик расстояния;

– два датчика света или цвета;

– два датчика касания;

– гироскопический датчик (при наличии);

– комплект новых батарей или полностью заряженных новых аккумуляторов, имеющий ёмкость и напряжение, равные для всех участников;

– комплект проводов;

– комплект конструктивных и соединительных элементов для построения шасси робота и активного или пассивного захвата (пассивным захватом считать элемент конструкции, с помощью которого робот может зацепить и удерживать объект за счет поворотов корпуса)

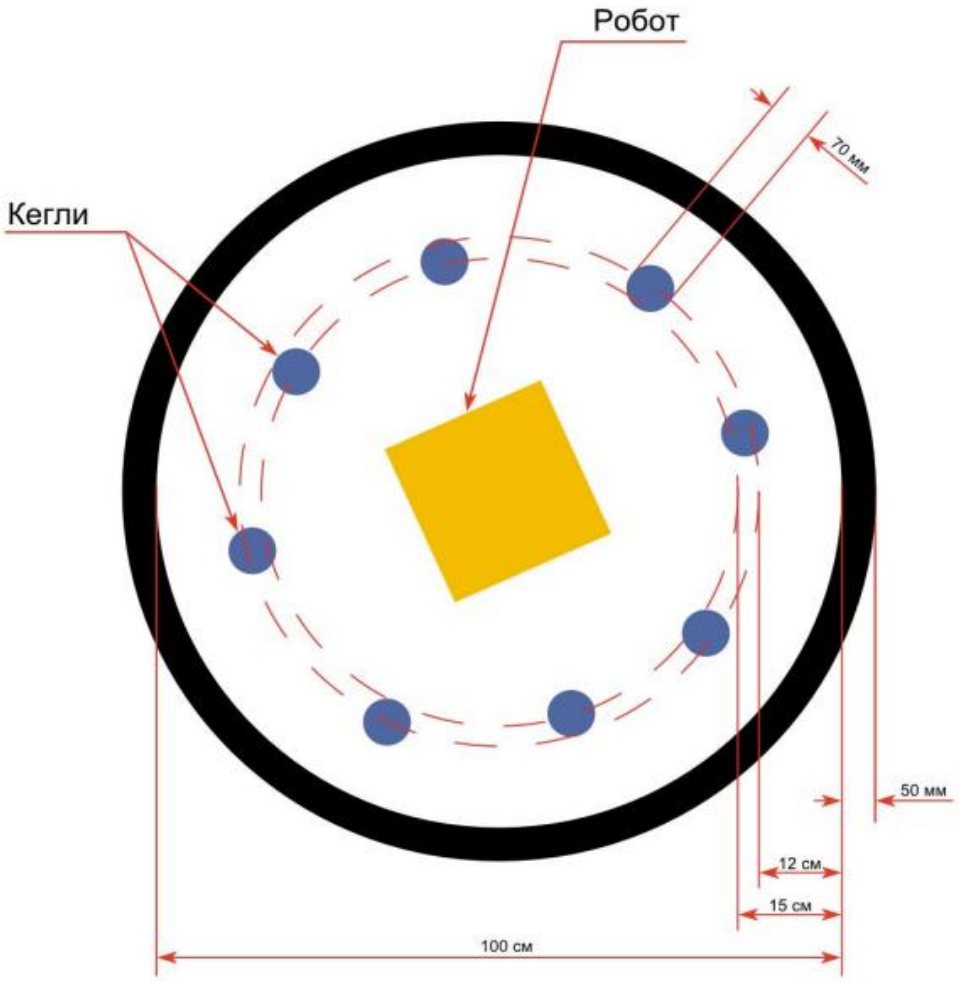
2. Ноутбук с программным обеспечением (NXT-G, EV3-G, RobotC)

3. Кабель USB для загрузки программы на робота (или WiFi-адаптер для беспроводной загрузки

4. Площадка для тестирования робота (полигон)

Примечания:

- Поле – белое основание с нанесенной на него окружностью радиусом 500 мм, и маркировочными метками для установки предметов (рекомендуется материал для изготовления баннеров либо плотный лист ватмана).
- Размер поля – 1200*1200 мм.
- Предмет – жесткий цилиндр диаметром 70 мм, высотой 120 мм и весом не более 50 г. Предмет имеет матовую однотонную поверхность. Количество установленных на поле предметов 8 шт. Расположение предметов должно быть равноотдаленным от центра окружности
- Центр поля – центр должен быть обозначен маркировочными полосами в виде квадрата размером 25х25 см



Пример площадки для тестирования робота

Практическая работа Робототехника 8-9 класс

Необходимое оборудование

1. Плата для программирования Arduino (Uno/Nano/Mega).

2. Светодиод любого цвета в количестве 5 шт.

3. Резистор сопротивлением 220 Ом в количестве 5шт.

4. Пьезодинамик в количестве 1 шт.

5. Тактовая кнопка в количестве 5 шт.

6. Макетная плата беспаечная на 400 точек в количестве 1 шт/ Макетная плата беспаечная на 830 точек в количестве 1 шт

7. Соединительные провода «папа-папа» в количестве 25 шт.

8. Соединительные провода «папа-мама» в количестве 2 шт.

9. Провод для подключения микроконтроллера Arduino к ПК или ноутбуку типа USB 2.0 (A - B) в количестве 1 шт.

10. ПК или ноутбук с установленным программным обеспечением Arduino ide версии 2.x.x или выше.

Примечания:

При отсутствии необходимых материалов можно использовать альтернативу в виде цифровой платформы Wokwi. При использовании альтернативного варианта необходимо заранее проверить доступ к ней. Обязательным условием является стабильный доступ в интернет.

Параметры создания проекта на платформе Wokwi:

- зарегистрироваться, или авторизоваться, используя предложенные варианты;
- в качестве рабочей платформы выбрать платформу Arduino;
- создать пустой скетч на любой версии платформы Arduino (Uno/Nano/Mega);
- для добавления необходимых элементов использовать параметр «добавить новую деталь»;
- для настройки выбранного элемента необходимо выбрать его и при помощи редактора изменить под необходимые критерии.

Практическая работа Робототехника
10-11 класс

Необходимое оборудование

1. Плата для программирования Arduino (Uno/Nano/Mega).

2. Светодиод любого цвета в количестве 5 шт.

3. Резистор сопротивлением 220 Ом в количестве 5шт.

4. Пьезодинамик в количестве 1 шт.

5. Тактовая кнопка в количестве 5 шт.

6. Макетная плата беспаечная на 400 точек в количестве 1 шт/ Макетная плата беспаечная на 830 точек в количестве 1 шт

7. Соединительные провода «папа-папа» в количестве 25 шт.

8. Соединительные провода «папа-мама» в количестве 2 шт.

9. Провод для подключения микроконтроллера Arduino к ПК или ноутбуку типа USB 2.0 (A - B) в количестве 1 шт.

10. ПК или ноутбук с установленным программным обеспечением Arduino ide версии 2.x.x или выше.

Примечания:

При отсутствии необходимых материалов можно использовать альтернативу в виде цифровой платформы Wokwi. При использовании альтернативного варианта необходимо заранее проверить доступ к ней. Обязательным условием является стабильный доступ в интернет.

Параметры создания проекта на платформе Wokwi:

- зарегистрироваться, или авторизоваться, используя предложенные варианты;
- в качестве рабочей платформы выбрать платформу Arduino;
- создать пустой скетч на любой версии платформы Arduino (Uno/Nano/Mega);
- для добавления необходимых элементов использовать параметр «добавить новую деталь»;
- для настройки выбранного элемента необходимо выбрать его и при помощи редактора изменить под необходимые критерии.

Защиту проектов лучше всего проводить в актовом зале, который способен вместить всех желающих. Вход в зал должен быть с противоположной стороны от места защиты проекта. Рядом с помещением, где проводится защита, должна быть аудитория для подготовки участников и их моделей. Эта аудитория должна быть оборудована розетками, утюгом, зеркалом, вешалками (для профиля «Культура дома, дизайн и технологии»)

Для проведения конкурса необходимо наличие компьютера, проектора-мультимедиа, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий, демонстрационные столы, манекены, скотч для крепления экспонатов, столы для жюри, таймер.

Для проведения всех конкурсов, работы жюри и оргкомитета необходимы канцелярские принадлежности: офисная бумага, авторучка синего (для участников), чёрного и красного (для жюри) цветов; папки, блокноты для жюри и оргкомитета; настольные калькуляторы для жюри; линейки; фломастеры и маркеры; прозрачные файлы для документации; самоклеющиеся бумажные этикетки разных цветов для маркировки рукописей проектов, стендовых докладов и тезисов; пластиковые держатели для визиток, предназначенных всем действующим лицам олимпиады; картонные коробки для хранения и транспортировки рукописей проектов, тезисов, заполненных бланков ответов на задания и другой документации.

Приложение 1

Критерии оценки творческого проекта

Профиль «Культура дома, дизайн и технологии»

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка 10 баллов	**1**	Содержание и оформление документации проекта	**10**	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2017 Международный стандарт оформления проектной документации) (да-1; нет - 0)	**1**	
	1.2	**Качество теоретического исследования**	**3**	
	1.2.1	Наличие актуальности и обоснование проблемы в исследуемой сфере (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.2	Формулировка темы, целей и задач проекта (сформулированы полностью – 0,5; не сформулированы – 0)	0/0,5	
	1.2.3	Сбор информации по проблеме (проведение маркетингового исследования для выявления спроса на проектируемый объект труда) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.4	Предпроектное исследование: анализ исторических прототипов и современных аналогов (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.5	Предложения решения выявленной проблемы. Авторская концепция проекта. Выбор оптимальной идеи. Описание проектируемого материального объекта (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.6	Применение методов проектирования и исследования анализируемой проблемы и знание процедур их проведения (умеет применять – 0,5, не умеет применять – 0)	0/0,5	
	1.3	**Креативность и новизна проекта**	**3**	
	1.3.1	Оригинальность предложенных идей: -форма и функция изделий: соответствие перспективным тенденциям моды, назначение, авангардность, креативность, следование традициям и т.д.; -конструкция: универсальность, эргономичность, оригинальность, лёгкость и т.д.; -колористика: соответствие актуальным тенденциям моды, интересное тональное и цветовое решение, пропорциональное соотношение цветов, значение и символика цвета в представленных объектах и т.д. (да – 1; нет – 0)	0/1	
	1.3.2	Новизна, значимость и уникальность проекта (разработка и изготовление авторских полотен; роспись тканей по авторским рисункам; разработка новых техник изготовления; оригинальное применение различных материалов; использование нетрадиционных материалов и авторских	0/1/2	

		технологий и т.д.) (да – 2; представлены не в полной мере – 1; нет – 0)		
	1.4	**Разработка технологического процесса**	**3**	
	1.4.1	Выбор технологии изготовления, вида и класса технологического оборудования и приспособлений (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0)	0/0,5	
	1.4.2	Качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.4.3	Применение знаний методов дизайнерской работы в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования, уровень обобщения; предложения по внедрению (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0)	0/0,5/1	
	1.4.4	Экономическая и экологическая оценка производства или изготовления изделия (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0)	0/0,5/1	
Оценка изделия 20 баллов	**2**	**Дизайн продукта творческого проекта**	**20**	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его художественная выразительность, соответствие модным тенденциям: - яркая индивидуальность созданного образа, сила эмоционального воздействия конкурсного изделия (комплекта) (объект новый–6; оригинальный–3, стереотипный-0)	0/3/6	
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика (внешняя форма, конструкция, колористика, декор и его оригинальность / художественное оформление) (целостность – 4; не сбалансированность – 0)	0 - 4	
	2.3	Качество изготовления представляемого изделия, товарный вид (качественно – 4, требуется незначительная доработка – 2, не качественно – 0)	0/2/4	
	2.4	Рациональность или трудоёмкость создания продукта, сложность; многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия; авторский материал (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
	2.5	Перспективность и конкурентоспособность спроектированной модели (арт-объекта или коллекции в производство; патентование полезной модели или оригинальной технологии изготовления) (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
Оценка защиты проекта 10 баллов	**3**	**Процедура презентации проекта**	**10**	
	3.1	Регламент презентации (деловой этикет и имидж участника во время изложения материала; соблюдение временных рамок защиты) (от 0 до 2)	0/1/2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия: - оригинальность представления и качество электронной презентации (1 балл);	0 – 3	

		- культура речи, чёткость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (1 балл); -владение понятийным профессиональным аппаратом (1 балл) (от 0 до 3 баллов)		
	3.3	Использование знаний вне школьной программы (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов (соответствует полностью – 1; не соответствует – 0)	0/1	
		Итого	**40**	

Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»

Критерии оценки творческого проекта (с элементами исследования)

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка 10 баллов	**1**	Содержание и оформление документации проекта	**10**	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2017 Международный стандарт оформления проектной документации (да – 1; нет - 0). Оформление титульного листа, единое форматирование текста – 0,5 балла и сквозное оформление таблиц – 0,25 балла и сквозное оформление рисунков – 0,25 баллов. В случае, если не соблюден пункт по форматированию текста, то оценка 0 баллов Технологические карты и чертежи оцениваются в п.1.4.2	0/0,5/ 0,75	
	1.2	**Качество теоретического исследования**	**3**	
	1.2.1	Наличие актуальности и обоснование проблемы в исследуемой сфере (наличие обоснования проблемы – 0,25 балла и наличие актуальности–0,25 балла; нет-0)	0/0,25 /0,5	
	1.2.2	Формулировка темы, целей и задач проекта (цель сформулирована и соответствует содержанию и выводам – 0,25 балла и задачи сформулированы полностью и отражают все этапы работы – 0,25 балла; не сформулированы – 0) В случае отсутствия цели, задачи не оцениваются. В случае если задачи не отражают последовательный путь выполнения проекта, то выставляется оценка за задачи – 0 баллов.	0/0,25 /0,5	
	1.2.3	Применение методов проектирования и исследования анализируемой проблемы и знание процедур их проведения (Должны быть представлены методы проектирования, используемые при подготовке проекта, выделены отдельным пунктом, в соответствии с ТРИЗ) (умеет применять – 0,5, не умеет применять – 0)	0/0,5	

	1.2.4	Сбор информации по проблеме (проведение маркетингового исследования для выявления спроса на проектируемый объект труда) выполняется до начала проектирования изделия (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.2.5	Предпроектное исследование: анализ исторических прототипов – 0,25 и современных аналогов. (Проведение патентного исследования, написание реферата (до 1 стр.) для потенциального оформления прав на интеллектуальную собственность–0,75) нет–0	0/0,25 /0,75/ 1	
	1.3	**Разработка технологического процесса**	**3**	
	1.3.1	Выбор технологии изготовления, вида и класса технологического оборудования и приспособлений (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0)	0/0,5	
	1.3.2	Качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) Чертежи – 0,5 балла; технологическая карта – 0,5 балла, нет - 0	0/0,5/ 1	
	1.3.3	Применение знаний методов дизайнерской работы в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования, уровень обобщения; предложения по внедрению (да – 0,5; рассмотрен один критерий – 0,25; нет – 0)	0/0,25 /0,5	
	1.3.4	Экономическая и экологическая оценка производства или изготовления изделия (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0)	0/0,5/ 1	
	1.4	**Креативность и новизна проекта**	**3**	
	1.4.1	Оригинальность предложенных идей: -форма и функция изделий: соответствие перспективным тенденциям техники, назначение, авангардность, креативность, следование традициям и т.д.; -конструкция: универсальность, эргономичность, оригинальность, лёгкость и т.д. 0,5 балла -соответствие теме года – 0,5 балла; нет - 0	0/0,5/ 1	
	1.4.2	Новизна, значимость и уникальность проекта -разработка новых техник изготовления; применение нескольких технологий -0,5 балла; - оригинальное применение различных материалов; использование нетрадиционных материалов и т.д. 0,5 балла; - нет- 0	0/0,5/ 1	
	1.4.3	Показание справки на заимствование: Чистое цитирование более 10% + 0,5 балла, Оригинальность более 35% + 0,5 балла. В случае, если **Оригинальность** превышает 99% за данный критерий выставляется 0 из 1. Если в анализе работы, выявляется заимствование из одного источника информации более 50%, то за данную пояснительную записку ставится оценка 0 из 10	0/0,5/ 1	
Оценка изделия	**2**	**Дизайн продукта творческого проекта**	**20**	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его	0/2/4/	

20 баллов		художественная выразительность, соответствие модным тенденциям техники и технологии, количество используемых технологий: - яркая индивидуальность созданного образа, сила эмоционального воздействия конкурсного изделия (комплекта) (Объект новый – 6; оригинальный – 3, стереотипный – 0)	6	
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика (внешняя форма, конструкция, колористика, декор и его оригинальность / художественное офор-мление) (целостность– 4; не сбалансированность – 0)	0 - 4	
	2.3	Качество изготовления представляемого изделия, товарный вид, завершенность, законченность изделия: участник показывает работу и функционирование устройства с учётом ОТ, ПБ и т.д. (выполнено качественно, все работает – 4, требуется незначительная доработка изделия, настройки, вмешательства в работу –1-3, выполнено не качественно, не работает, не выполняет функции – 0)	0/1/2/3/4	
	2.4	Рациональность или трудоёмкость создания продукта, сложность; многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия; (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
	2.5	Перспективность и конкурентоспособность спроектированной модели (арт-объекта или коллекции в производство; патентование полезной модели или оригинальной технологии изготовления) Участником должна быть представлена «концепция жизни» проекта, реализация его в будущем (от 0 до 3)	0 – 3	
Оценка защиты проекта 10 баллов	**3**	**Процедура презентации проекта**	**10**	
	3.1	Регламент презентации (презентационный имидж участника во время изложения материала – 1 балл; соблюдение временных рамок защиты – 1 балл) (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия: - оригинальность представления и качество электронной презентации (1 балл); - культура речи, чёткость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (1 балл); -владение понятийным профессиональным аппаратом (1 балл) (от 0 до 3 баллов)	0 – 3	
	3.3	Использование знаний вне школьной программы (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов (должны быть озвучены цели и задачи в начале и вывод в конце) (соответствует полностью – 1; не соответствует – 0)	0/1	
		Итого	**40**	

Профиль «Робототехника»

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка 10 баллов	**1**	Содержание и оформление документации проекта	**10**	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2017	**0 - 1**	
	1.2	**Качество теоретического исследования**	**0 - 3**	
	1.2.1	Обоснование актуальности. Формулировка цели и задач, результата и выводов (да – 1; нет – 0)	0 - 1	
	1.2.2	Сбор и анализ информации по исследуемой проблеме	0 - 1	
	1.2.3	Разработка идеи и концепции робота. Формулировка технического задания	0 - 1	
	1.3	**Разработка технологического процесса**	**0 - 6**	
	1.3.1	Описание процесса проектирования, изготовления, программирования, отладки, модификации проекта	0 - 2	
	1.3.2	Качество схем, чертежей и другой документации	0 - 2	
	1.3.3	Обоснование выбора материалов, электронных компонентов, технологий проектирования и изготовления	0 - 2	
Оценка изделия 20 баллов	**2**	**Качество готового изделия**	**20**	
	2.1	**Креативность и новизна проекта**	**0 - 2**	
	2.2	**Робототехническая сложность изделия**	**0 - 9**	
	2.2.1	Конструкция и механизмы	0 - 3	
	2.2.2	Электроника	0 – 3	
	2.2.3	Программное обеспечение и алгоритмы управления	0 – 3	
	2.3	**Работоспособность готового проекта**	**0 – 3**	
	2.4	**Эстетический вид и качество проекта**	**0 - 2**	
	2.5	**Трудоемкость создания проекта**	**0 - 2**	
	2.6	**Практическая значимость и перспективность разработки**	**0 - 2**	
Оценка защиты проекта 10 баллов	**3**	**Процедура презентации проекта**	**10**	
	3.1	Регламент презентации	**0 - 1**	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия	**0 – 2**	
	3.3	Содержание доклада	**0 - 2**	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	**0 - 2**	
	3.5	Успешная демонстрация работы робота во время защиты в соответствии с заявленными возможностями	**0 - 3**	
		Итого	**40**	

Приложение 2

Требования к пояснительной записке по творческому проекту

На защиту творческих проектов каждый участник олимпиады представляет выполненное изделие (проектный продукт), пояснительную записку и готовит презентацию с обязательной демонстрацией изделия (вид, работоспособности и др.). Участнику необходимо показать не только созданное устройство, но и умение оформлять качественную проектную документацию, отразить личный вклад в работу, новизну и оригинальность проекта, его практическую значимость.

Пояснительная записка выполняется в соответствии с определёнными правилами и является развёрнутым описанием деятельности участника при выполнении проекта.

Пояснительная записка к творческому проекту должна быть оформлена с учетом следующих требований:

– размеры полей: левое – 3,0 см; правое – 1,5 см, верхнее, нижнее – 2,0 см;

– форматирование текста по ширине, шрифт Times New Roman, не менее 12 пт, 1,5 интервала, по ширине, поля, абзацный отступ – 1,25 см;

– присутствует нумерация страниц (внизу по центру кроме титульного листа);

– сквозная нумерация разделов и подразделов как цифровой многоуровневый список;

– после заголовков разделов, подразделов и нумерации точка не ставится; заголовки разделов пишутся в верхнем регистре (заглавными буквами);

– организована сквозная нумерация иллюстраций и таблиц, все иллюстрации и таблицы озаглавлены и упоминаются в тексте по их номерам.

Пояснительная записка должна включать в себя титульный лист, изображение проекта (фото, рисунок, эскиз и др.), содержание проекта и при необходимости приложение.

В содержании пояснительной записки необходимо наличие следующих явно выделенных пунктов, отражающих основные этапы работы над проектом:

– обоснование актуальности темы проекта;

– цель и задачи проекта;

– сбор и анализ информации по исследуемой проблеме;

– разработка идеи и концепции проекта;

– формулировка технического задания на проектируемое изделие;

– подбор материалов и проектирование продукта проекта;

– реализация (изготовление) продукта проекта (техническая и технологическая документация (эскизы, чертежи, схемы, технические рисунки, операционные и технологические карты, лекала, выкройки и т.д.));

– для профилей **«Техника, технологии и техническое творчество», «Робототехника»,** возможны дополнительные пункты:

а) подбор электронных компонентов и проектирование электронной составляющей проекта;

б) программирование и отладка проекта/тестирование продукта проекта;

в) доработка продукта проекта по результатам тестирования;

– представление полученного результата, включая обоснование практической, экономической и экологической значимости проекта;

– реклама (лейбл);

– выводы, включая самооценку;

– список использованной литературы.

Нет необходимости помещать в пояснительную записку текст реферативного характера: разъяснения терминов, определения понятий, теоретические описания, доказательства теорем, техническую документацию на электронные компоненты и т.п. Достаточно указать ссылку на источник, в котором раскрывается данная терминология, теория, техническая информация.

Вместе с тем при описании своих действий по проекту участнику необходимо использовать специальную терминологию, тем самым показывая уровень своей осведомленности и владения теоретическими знаниями, необходимыми для реализации представляемого проекта. Пояснительная записка должна давать представление о том, каков личный вклад участника в

проект, что он создал сам, и какой опыт приобрел участник в процессе реализации данного проекта.

Объем пояснительной записки не должен превышать 50 страниц, включая приложения (из них объем без учета приложений – не более 40 страниц)