

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**О СЕКЦИИ «РОБОТОТЕХНИКА»**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ШКОЛЬНИКОВ ОДИНЦОВСКОГО**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Секция «Робототехника» (далее – Секция) проводится ежегодно на основании приказа Управления образования Администрации Одинцовского района Московской области (далее – Управление) «Об организации и проведении научно-практической конференции школьников в рамках Муниципального научного общества обучающихся «ЛУЧ».

1.2. Организаторами Секции являются:

- 1) Управление;
- 2) МБУ ДПО Одинцовский учебно-методический центр «Развитие образования»;
- 3) Центр молодежного инновационного творчества «РОБОЛАТОРИЯ».

1.3. Цель – содействовать развитию творческой активности и популяризации инженерных специальностей среди детей и молодежи в области робототехники.

1.4. Задачи:

1) выявление и поддержка талантливых детей и молодежи в области технического творчества;

2) привлечение внимания высокотехнологичных предприятий, научно-исследовательских институтов, объектов индустрии, деловых центров, выставочных площадок, высших и средних специальных учебных заведений к деятельности учреждений дополнительного образования детей технической направленности как потенциальному кадровому резерву для промышленности;

3) формирование новых знаний, умений и компетенций у обучающихся в области инновационных технологий, радиоэлектроники, механики и программирования;

4) содействие созданию материально-технической базы учреждений дополнительного образования детей в рамках инновационной деятельности.

**2. УЧАСТНИКИ СЕКЦИИ**

2.1. В Секции могут принимать участие обучающиеся 7-18 лет образовательных учреждений образовательных учреждений начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования начального профессионального, среднего профессионального и дополнительного образования детей (далее - Участники).

2.2. Участники принимают участие в Секции в составе команды (далее-Команда).

2.3. Для участия в работе Секции Команда может подать не более 1 (одного) проекта.

2.4. Состав Команды:

1) члены Команды (программисты, конструкторы, операторы, ассистенты и др.) – обучающиеся образовательного учреждения – не более 4 (четырёх) человек.

2.5. Общее руководство проектом осуществляет научный руководитель проекта. Научным руководителем проекта может быть лицо, которому на момент проведения заочного муниципального этапа Секции исполнилось 18 лет. У проекта может не более 1(одного) научного руководителя. Одно и тоже лицо может быть научным руководителем одновременно нескольких проектов.

2.7. В процессе работы над проектом Команда может привлекать преподавателей и отраслевых экспертов в качестве консультантов проекта. Количество консультантов проекта не ограничено.

2.8. Предмет проекта – это электронное устройство или программный комплекс, разработанный Командой, под руководством научного руководителя проекта, автоматизирующий какую-либо задачу.

2.9. Количество проектов, которое может подать для участия в Секции одно образовательное учреждение или организация, не ограничено.

### 3. РУКОВОДСТВО СЕКЦИИ

3.1. Общее руководство подготовкой и проведением Секции осуществляет Оргкомитет, состав которого утверждается приказом Управления.

3.2. В состав Оргкомитета входят представители Организаторов, а также отраслевые эксперты.

3.2. Компетенции Оргкомитета:

- 1) утверждение критериев оценивания проектов (Приложение № 1);
- 2) прием заявок от Команд и регистрацию Команд в соответствии с требованиями настоящего положения;
- 3) подготовка документации для допуска Команд и программу проведения Секции;
- 4) формирование и утверждение состава Экспертной коллегии Секции (далее - Коллегия);
- 5) подготовка и доведение информации до Участников и общественности об итогах работы Секции.

3.4. Компетенции Коллегии:

- 1) осуществляет оценку выступлений и проектов (работ) участников в соответствии с настоящим Положением, определяет победителей и призеров, определяет рейтинговую последовательность результатов;
- 2) рассматривает совместно с Оргкомитетом апелляции участников Секции;
- 3) вносит в Оргкомитет предложения по вопросам совершенствования организации проведения Секции.
- 4) назначение председателя и секретаря Коллегии.

3.5. Решения, принятые на заседании Коллегии, оформляется протоколом и подписывается всеми присутствующими на заседании членами Коллегии.

3.6. Протокол заседания Коллегии об утверждении итогов работы Секции содержит следующие сведения:

- 1) состав участников, присутствовавших на заседании Коллегии;
- 2) дата, время и место проведения заседания Коллегии и Секции;
- 3) количество заявленных и допущенных проектов;
- 4) рейтинговую оценку проектов.

3.7. В повестку первого заседания Коллегии в обязательном порядке включаются вопросы об:

- 1) избрании председателя Коллегии;
- 2) избрании секретаря Коллегии;

3.8. Председатель и секретарь Коллегии избираются на заседании Экспертной коллегии путем открытого голосования на весь период работы Секции.

3.9. Заседание Коллегии правомочно, если в нем принимает участие не менее 2/3 членов Коллегии.

3.10. Решения по вопросам повестки заседания Коллегии принимаются единогласно. В случае наличия заинтересованности одного из членов Коллегии при оценивании проекта (член Коллегии является научным руководителем или консультантом проекта, а также близким родственником одного из членов Команды проекта), его голос при голосовании по данному проекту не учитывается.

3.12. Численность Коллегии не может быть менее 3(трех) человек.

3.13. Компетентность членов Коллегии подтверждается дипломами о высшем техническом образовании или академическими справками о неполном высшем техническом образовании.

#### 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СЕКЦИИ

4.1. Секция проводится в 3(три) этапа:

**1-й этап «Школьный»** - проходит в образовательных учреждениях сельских и городских поселений Одинцовского муниципального района Московской области; допускается как очное, так и заочное проведение этапа;

**2-й этап «Заочный муниципальный»** - представляет собой рейтинговое оценивание проекта по представленным в Коллегию материалам;

**3-й этап «Очный муниципальный»** - проходит на территории Одинцовского муниципального района Московской области.

Возрастные категории: 1-4 классы (младшая категория); 5-7 классы (средняя категория); 8-11 классы (старшая категория).

Сроки и место проведения очного муниципального этапа определяются на основании приказа Управления.

4.2. Для участия в работе Секции необходимо зарегистрировать Команду, заполнив форму регистрации на сайте <https://npr.odin-robot.ru>

4.3. Контактная информация Оргкомитета:

1) e-mail: [npr@robocvents.ru](mailto:npr@robocvents.ru);

2) тел.: +7(499)288-25-59;

4.4. Для участия в **заочном муниципальном этапе** Команды обязательно представляют в Оргкомитет по электронной почте:

1) пояснительную записку к проекту;

2) рецензию научного руководителя проекта;

При желании для наиболее полного рассмотрения проекта Команда может представить:

1) фото и видеоматериалы о проекте;

2) презентацию проекта;

3) исходные коды проекта и чертежи;

4) иные материалы;

4.5. Оценивание проектов Коллегией на **заочном муниципальном этапе** происходит с учетом критериев 1, 2, 3 и 4. По результатам **заочного муниципального этапа** отбираются не более 7 (семи) проектов в каждой возрастной категории, рекомендованных Коллегией для участия в **очном муниципальном этапе**. Коллегия в праве установить минимальное количество баллов, необходимое для рекомендации проекта для участия в **очном муниципальном этапе**.

4.6. Для участия в **очном муниципальном этапе** Команды обязательно представляют Коллегии:

1) пояснительную записку к проекту (на бумажном носителе);

2) рецензию научного руководителя проекта (на бумажном носителе);

3) презентацию проекта (на электронном носителе);

4) предмет проекта;

4.7. По результатам **очного муниципального этапа** отбираются победители и призеры Секции в каждой возрастной категории.

4.8. Направления Секции:

1) **бытовая робототехника** (интеллектуальные системы и роботы, используемые в быту и оказывающие помощь людям, способствующие более эффективному ведению хозяйства и рациональному энергопотреблению, робототехнические решения, применяемые в индустрии развлечений);

2) **индустриальная робототехника** (интеллектуальные системы и роботы, позволяющие усовершенствовать существующие технологические процессы в промышленности, позволяющие заменить труд человека и повышающие уровень его безопасности на производстве, робототехнические решения, применяемые в коммунальном хозяйстве и транспорте);

3) **специальная робототехника** (робототехнические решения, применяемые на транспорте, в космосе, медицине, в науке, предотвращении и ликвидации последствий стихийных бедствий, а также военные робототехнические комплексы);

4) **программные робототехнические комплексы** (робототехнические решения без аппаратной составляющей, включая веб-приложения, автоматизирующие различные задачи);

5) **электронные, радиоэлектронные и схемные решения** (оригинальные электронные и радиоэлектронные приборы и устройства, применяемые в быту, промышленности, медицине, транспорте, науке, образовании, военной и других сферах без наличия программной составляющей).

4.9. Пояснительная записка к проекту должна содержать:

1) титульный лист (ФИО членов Команды проекта, ФИО научного руководителя, ФИО консультантов проекта, название предмета проекта, полное наименование (в соответствии с Уставом) образовательного учреждения);

2) оглавление;

3) аннотация проекта (включает тезисное изложение содержания работы, приветствуется изложение аннотации на нескольких языках);

4) введение (включает цель, задачи, актуальность работы, ее назначение);

5) основное содержание (раскрывает особенности конструкции проекта, алгоритмов работы его программной части, технологических процессов, использованных при изготовлении предмета проекта);

6) заключение (включает в себя выводы и практические рекомендации);

7) список литературы и Интернет-ресурсов, использованных в ходе реализации проекта;

8) приложения (при необходимости);

4.10. Пояснительная записка к проекту должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями:

шрифт Times New Roman, размер 14, прямой; красная строка – 1 см; межстрочный интервал – 1; выравнивание текста – «по ширине»; поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

4.11. Объем пояснительной записки (без учета приложений) к проекту не должен превышать 30 (тридцать) печатных страниц, включая приложения (рисунки, схемы, таблицы, графики и фотографии); иллюстративный материал представляется на листах формата А4, А3 или А2.

4.12. Участники Секции должны иметь необходимые средства и инструменты, обеспечивающие настройку и демонстрацию предмета проекта на очном этапе Секции.

Предмет проекта изготавливаются Участниками самостоятельно из любых доступных материалов и средств.

4.13. Апелляции на решение Коллегии принимается в течении 5 (пяти) рабочих дней с даты проведения заседания Коллегии об итогах секции.

## **5. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ И НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ**

5.1 Победители и призёры Секции награждаются дипломами, участники – сертификатами.

5.2. Научные руководители Команд и консультанты Команд, подготовившие победителей и призеров, награждаются дипломами.

5.3. Информация о работе Секции размещается на сайтах Организаторов и освещается в СМИ.

5.4. Победители и призёры Секции могут быть выдвинуты в качестве претендентов на присуждение именной стипендии Главы Одинцовского муниципального района Московской области за успехи, достигнутые в области образования, культуры и спорта.

## **6. ФИНАНСИРОВАНИЕ**

6.1. Секция проводится за счет бюджетных и внебюджетных средств.

6.2. Расходы, связанные с проездом и питанием участников Секции и сопровождающих их лиц, осуществляются за счет средств направляющей организации или за счет самих участников.

## КРИТЕРИИ

оценивания проекта в Секции «Робототехника»

Критерий	Пояснения к критерию	Баллы	Счет
1. Проект	1) <b>Оригинальность и качество решения</b> – Цели и задачи проекта четко сформулированы. 2) <b>Новизна проекта</b> – Продемонстрированы оригинальные подходы к решению задачи. 3) <b>Практическая значимость</b> - Проект обладает практической значимостью и имеет реалистичное решение. 4) <b>Исследование и отчет</b> – Команда продемонстрировала, что она подробно и глубоко изучила свою идею. Команда смогла сформулировать результаты работы и сделать выводы. Пояснительная записка к проекту выполнена на высоком уровне.	10	
2. Программирование	1) <b>Автономность</b> – Проект работает автономно. Роботы принимают решения без вмешательства человека и только на основе данных, полученных с датчиков. 2) <b>Логика</b> – Программа последовательна, структурирована. Команда может объяснить любую часть программы. 3) <b>Сложность</b> – Алгоритм программы содержит нелинейные структуры: условные операторы, циклы.	10	
3. Конструирование	1) <b>Инженерные решения</b> - В конструкции проекта использовались хорошие инженерные решения: отдельные части проекта взаимодействуют между собой и непротиворечивы – работают сообща для выполнения общей задачи. 2) <b>Механическая эффективность</b> – Конструкция проекта демонстрирует эффективность использования механических элементов (т.е. правильно используются зубчатые передачи, экономное использование деталей; простота ремонта и модификации) 3) <b>Стабильность конструкции</b> – Конструкция устойчива и может выполнять задачу несколько раз без дополнительного ремонта и исправлений. 4) <b>Эстетичность</b> – Проект имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект выглядел профессионально. 5) <b>Технологичность</b> – В процессе работы над проектом использовались современные технологии сборки и	10	

	обработки материалов (пайка, 3D-печать, лазерная резка).		
<b>4. Заимствования</b>	<p>1) <b>Минимальные заимствования</b> - Документация проекта подготовлена с минимальным количеством заимствований из других источников.</p> <p>2) <b>Оригинальные программные решения</b> – программа проекта написана с минимальным количеством заимствований из других источников и проектов.</p> <p><b>Примечание:</b> данный критерий учитывает оригинальность исполнения проекта; чем больше деталей и программного кода проекта создано руками членов Команды, тем лучше.</p>	10	
<b>5. Презентация</b>	<p>1) <b>Успешная демонстрация</b> – Во время презентации проект работал стабильно, без сбоев. Проект может быть презентован несколько раз подряд без ремонта.</p> <p>2) <b>Навыки изложения и аргументации</b> – Участники смогли рассказать, о чем их проект в целом, и объяснить, как он устроен и почему они решили его сделать.</p> <p>3) <b>Ответы на вопросы</b> – Участники команды уверенно ответили на вопросы о проекте.</p> <p>4) <b>Плакат и презентационные материалы</b> – Материалы, используемые для презентации (плакаты, буклеты и пр.), понятны и лаконичны.</p> <p>5) <b>Развлекательный потенциал</b> – Проект обладает «ВАУ» эффектом. Вызывает желание посмотреть его еще раз и узнать о нем больше.</p> <p>6) <b>Уровень понимания проекта</b> – Все заявленные Участники продемонстрировали, что имеют одинаковый уровень знаний о проекте в целом.</p> <p>7) <b>Вовлеченность</b> – Все члены Команды принимали участие в создании проекта и презентации проекта, общении с Коллегией.</p> <p>8) <b>Командный дух</b> – Все члены Команды проявили энтузиазм во время презентации и были готовы с воодушевлением делиться знаниями. Члены Команды работают вместе и сообща.</p>	15	
<b>6. Бизнес составляющая</b>	<p>1) <b>Экономическая составляющая</b> – произведен расчет стоимости работ по созданию прототипа проекта</p> <p>2) <b>Проведен анализ рынка</b> – представлены потенциальные или реальные потребители продукта созданного в результате проекта, а также аналогичные проекты, присутствующие на рынке (при наличии таких).</p>	5	

	<b>Примечание:</b> данный критерий применяется к проектам, относящимся к средней и старшей категории; при оценке проекта большое значение должно придаваться экономической целесообразности использования технического решения (приветствуется использование недорогих комплектующих, обеспечивающих выполнение функционала, необходимого в проекте);		
	<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>60</b>	



## ТРЕБОВАНИЯ к оформлению пояснительной записки к проекту

Пояснительная записка к проекту (далее – Пояснительная записка) должна быть построена по определенной структуре. Основными элементами этой структуры в порядке их расположения являются: титульный лист; оглавление, аннотация, введение; основная часть, заключение, библиографический список и приложения.

**1. Требования к структуре и содержанию пояснительной записки** Пояснительная записка выполняется на русском языке.

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и обязательно включает в себя:

- 1) название проекта;
- 2) ФИО руководителя проекта,
- 3) ФИО членов команды проекта,
- 4) ФИО научного руководителя проекта;
- 5) ФИО консультантов проекта;
- 6) наименование образовательного учреждения (в соответствии с уставом), в котором был выполнен проект.

После титульного листа помещается оглавление, в котором приводятся разделы и параграфы пояснительной записки с указанием страниц.

В аннотации пояснительной записки производится тезисное изложение содержания пояснительной записки. Приветствуется изложение аннотации на иностранном языке в дополнение к аннотации на русском языке.

Во введении:

– кратко обосновывается актуальность выбранного предмета проекта, цель и содержание поставленных задач,

– дается характеристика проекта: в чем заключается значимость и (или) прикладная ценность полученных результатов,

– дается краткий обзор имеющейся по данной теме литературы;

– приводятся основные технические характеристики прототипа, разработанного в ходе реализации проекта (вес, габариты, напряжение питания и тд);

Основная часть пояснительной записки состоит из следующих разделов:

1) Конструкторский раздел.

В данном разделе:

– описывается конструкция проекта;

– описывается принцип работы проекта;

– описываются аппаратные средства и платформы, использованные в составе проекта;

– могут быть приведены электрические и структурные схемы проекта.

– может быть описан процесс сборки и особенности технологии изготовления частей проекта.

2) Программный раздел.

В данном разделе:

– приводится краткое описание алгоритмов работы программ, используемых в составе проекта;

– может быть приведено описание интерфейса программ, используемых в составе проекта.

3) Исследовательский раздел.

В данном разделе описываются результаты исследования, проведенного в ходе реализации проекта.

4) Экономический.

В данном разделе:

– приводится расчет стоимости создания прототипа изделия, полученного в результате реализации проекта.

– приводятся потенциальные или реальные потребители продукта созданного в результате проекта.

Заключение содержит основные выводы полученные в ходе реализации проекта.

При оценке экспертами пояснительной записки учитывается и грамотность текста пояснительной записки.

В конце пояснительной записки приводится список используемой литературы (библиографический список). В тексте пояснительной записки должны быть ссылки на тот или иной научный источник. Возможно использование сведений из Интернета, но они должны быть дозированы, а в самой работе обязательно нужно привести ссылки на сайты, с которых они взяты, имя автора и название статьи (или другого материала)

В приложении помещаются вспомогательные и дополнительные материалы: таблицы, рисунки, графики, схемы и т.д., если они помогут пониманию полученных результатов. Приветствуется изготовление раздаточного материала.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

Текст работы должен быть напечатан на одной стороне листа белой бумаги формата А4.

Кегль шрифта основного текста работы должен быть 14 пункта, ненаклонный. Для заголовков разрешается использовать шрифты кеглем до 23 пунктов. Гарнитура шрифта – семейства Times New Roman.

Поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

Красная строка – 1 см;

Выравнивание текста – «по ширине»;

Объем пояснительной записки без приложений должен составлять не более 30 (тридцати) страниц.

Страницы нумеруются по порядку арабскими цифрами. Номера страниц проставляются в правом нижнем углу страницы.

Приложения, в том числе таблицы, дополнительные материалы и другое оформляются в произвольной форме, удобной для понимания и усвоения информации.

Приложения нумеруются в порядке их использования.

Оформление работы не должно включать излишеств, в том числе: различных цветов текста, не относящихся к пониманию работы рисунков, больших и вычурных шрифтов и т.п.

В тексте не допускается сокращение названий, наименований, за исключением общепринятых. К пояснительной записке прилагается рецензия научного руководителя проекта.

**Итоговый протокол  
заседания Экспертной коллегии секции «Робототехника»  
научно-практической конференции школьников  
Одинцовского муниципального района  
в \_\_\_\_\_ категории**

**Место проведения заседания:** \_\_\_\_\_

**Дата проведения заседания** «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Время проведения заседания** с \_\_ час. \_\_ мин. по \_\_ час. \_\_ мин.

№	Название проекта, участники, научные руководители, организация	Первый член Коллегии	Второй член Коллегии	Третий член Коллегии	Итоговый балл

**ПОДПИСИ ЧЛЕНОВ ЖЮРИ**

\_\_\_\_\_  
Фамилия Имя Отчество, подпись первого члена Коллегии

\_\_\_\_\_  
Фамилия Имя Отчество, подпись второго члена Коллегии

\_\_\_\_\_  
Фамилия Имя Отчество, подпись третьего члена Коллегии