

Министерство образования и науки Курской области  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

**ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО  
ТЕХНОЛОГИИ ПО ПРОФИЛЮ «РОБОТОТЕХНИКА»  
В 2024-2025 УЧЕБНОМ ГОДУ**

**Курск – 2024**

## **Введение**

Настоящее методическое издание подготовлено предметно-методической комиссией по технологии по профилю «Робототехника», и предназначено для использования школьными, муниципальными предметно-методическими комиссиями, а также организаторами школьной олимпиады в Курской области.

Настоящие рекомендации по организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада, ВсОШ) по технологии составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» и в соответствии с Методическими рекомендациями по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по технологии (г. Москва), утвержденными на заседании центральной предметно-методической комиссии всероссийской олимпиады школьников по технологии 10.06.2024 г. (Протокол № 2).

Методическое издание содержит требования к организации и проведению муниципального этапа ВсОШ по технологии по профилю «Робототехника», (7-11 кл.) в Курской области: определяет организационно-технологическую модель проведения олимпиады, участников олимпиады, их права и обязанности, устанавливает правила утверждения результатов олимпиады и определения победителей и призёров олимпиады, а также продолжительность выполнения заданий, количество этапов, возможность применения электронных вычислительных средств, критерии и методику проверки решений заданий, методику оценки, перечень материально-технического обеспечения и описание специфики предметной олимпиады (технология) по профилю «Робототехника», рекомендуемые источники информации и учебники для подготовки к олимпиаде.

### **Описание специфики муниципального этапа олимпиады (технология) по профилю «Робототехника», в Курской области**

1. Цель: выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний, популяризации инженерной направленности, проектной деятельности, демонстрации навыков работы с инструментами, приспособлениями и оборудованием.

Основными задачами проведения муниципального этапа ВсОШ по технологии по профилю «Робототехника», являются:

- выявление, оценивание и продвижение обучающихся, обладающих высокой мотивацией и способностями в сфере материального и социального конструирования, включая инженерно-технологическое направление и ИКТ;
- оценивание знаний о технике, технологиях и техническом творчестве;
- оценивание компетентности обучающихся в практической, проектной и исследовательской деятельности.

ВсОШ по технологии по профилю «Робототехника», позволяет обучающимся раскрыть свой интеллектуальный, творческий и технический потенциалы, соотнести свой уровень знаний и способностей с уровнем других учащихся. Соревновательная форма олимпиады привлекательна для подростков, стремящихся к успеху, также участников привлекают оригинальные условия задач, отличающихся от традиционной формы школьных контрольных работ.

## 2. Особенности олимпиады по технологии по профилю «Робототехника»

Робототехника, будучи областью на стыке науки и техники, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, является важнейшей технической основой развития производства. Она отличается рядом отличительных особенностей.

Специфика объекта изучения робототехники заключается в работе/робототехнической системе разной сложности и назначения. Вследствие этого робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, кибернетика, телемеханика, мехатроника, информатика, а также радиотехника и электротехника. Наряду с этим, отличительной чертой робототехники является подход, предполагающий проекцию всей изучаемой совокупности объектов управления к различным сферам жизни человека и общества в целом.

Робототехника решает такие проблемы, как: работа в экстремальных условиях, выполнение опасных задач, помощь людям с ограниченными возможностями и многое другое. Имеет место активное использование искусственного интеллекта. Роботы с искусственным интеллектом способны учиться, адаптироваться к новым ситуациям и решать самые разнообразные задачи в промышленности, медицине, науке и др.

## 3. Характеристика содержания муниципального этапа олимпиады

Муниципальный этап олимпиады проводится в соответствии с требованиями, разработанными на основе методических рекомендаций центральной предметно-методической комиссии олимпиады.

### **Общие положения**

Олимпиада проводится на территории Курской области.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Олимпиада проводится отдельно для 7, 8-9 и 10-11 классов (три комплекта заданий).

Форма проведения олимпиады – очная.

### **Регламент проведения олимпиады**

**Тема олимпиады:** технология по профилю «Робототехника»

**Общая характеристика заданий:** Предлагаются задания в тестовой форме, теоретические задания (задачи), практически-ориентированные задания.

**Продолжительность выполнения заданий и этапы:**

Муниципальный этап олимпиады состоит из двух туров (этапов): теоретического и практического.

Для проведения теоретического тура предлагается 3 комплекта для 7, 8-9 и 10-11 классов, включающих 3 раздела (общий, специальный и кейс-задание).

Количество заданий и время выполнения всех заданий для каждого комплекта заданий представлены в таблице 1

Таблица 1

Количество и время проведения заданий

<b>Класс</b>	<b>Количество заданий на каждый раздел</b>			<b>Время</b>
	<b>Общие</b>	<b>Специальные</b>	<b>Кейс-задание</b>	
<b>7</b>	5	15	1	<b>120 мин.</b>
<b>8-9</b>	5	15	1	<b>120 мин.</b>
<b>10-11</b>	5	15	1	<b>120 мин.</b>

В таблице 2 представлено максимальное количество баллов для каждого комплекта заданий и класса.

Таблица 2

Максимальное количество баллов

<b>Класс</b>	<b>Максимальное количество баллов на каждый раздел</b>			<b>Всего,</b>
	<b>Общие</b>	<b>Специальные</b>	<b>Кейс-задание</b>	
<b>7</b>	5	15	5	<b>25</b>
<b>8-9</b>	5	15	5	<b>25</b>
<b>10-11</b>	5	15	5	<b>25</b>

Критерии оценки: правильность выполнения задания в баллах (задания включают разнообразные типы вопросов. В конце каждого задания представлен формат ввода ответа, при нарушении формата балл за выполнение задания начисляться не будет).

Для проведения практического тура предлагается 3 комплекта для 7, 8-9 и 10-11 классов. Каждый из комплектов включает 3 практически-ориентированные задания.

Количество баллов за выполненные практически-ориентированные задания и время выполнения всех заданий для каждого комплекта заданий представлены в таблице 3.

Таблица 3

Максимальное количество баллов и время выполнения заданий

Класс	Максимальное количество баллов за практически-ориентированные задания			Всего, баллов	Время
	Задание 1	Задание 2	Задание 3		
<b>7</b>	13	11	11	<b>35</b>	<b>180 мин</b>
<b>8-9</b>	13	11	11	<b>35</b>	<b>180 мин</b>
<b>10-11</b>	13	11	11	<b>35</b>	<b>180 мин</b>

Критерии оценки: правильность выполнения задания в баллах. Баллы за выполнение каждого практически-ориентированного задания выставляются пропорционально объему правильно выполненного данного задания.

Победители и призеры олимпиады определяются по результатам суммирования баллов.

### **Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады**

Участникам муниципального этапа Олимпиады **разрешено** использовать во время выполнения заданий:

- чистые листы бумаги формата А4,
- непрограммируемый инженерный калькулятор,
- свои письменные принадлежности (шариковая ручка, карандаш, циркуль, транспортир, линейка и т.д.)
- справочная литература по физике и механике.

В практическом туре Олимпиады **дополнительно разрешается** использование:

- компьютерной техники (персональный компьютер, ноутбук, планшет),
- среды программирования Arduino,
- среды программирования BricxCC,
- Интернет-ресурса <https://docs.arduino.cc/language-reference/>,
- Интернет-ресурса <https://bricxcc.sourceforge.net/>.

### **Список литературы, Интернет-ресурсов и других источников**

1. Учебники по математике/алгебре для 5-11 классов, включенные в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2024/25 учебный год.

2. Учебники по физике для 7-11 классов, включенные в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2024/25 учебный год.

3. Учебники по технологии для 5-11 классов, включенные в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2024/25 учебный год.

4. Официальный сайт московской олимпиады школьников по робототехнике <https://mos-robotics.olimpiada.ru/tasks>

5. Всероссийская олимпиада школьников (по робототехнике) <https://mos.olimpiada.ru/tasks/robo>

6. Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб.: Наука, 2013.

7. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.

8. Образовательный ресурс <http://umki-dist.ru/>

9. Клаузен Петер. Компьютеры и роботы. – М.: Мир книги, 2006.

10.Макаров И. М., Топчиев Ю. И. Робототехника. История и перспективы. – М.: Наука, Изд-во МАИ, 2003.

11.Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина; под науч. ред. В. В. Садырина, В. Н. Халамова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120 с.

12. Робототехника для детей и их родителей / Ю. В. Рогов; под ред. В. Н. Халамова — Челябинск, 2012. — 72 с.
13. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С. А. Филиппов; сост. А. Я. Щелкунова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Лаборатория знаний, 2018. — 190 с.
14. Поляков В. А. Практикум по электротехнике: учеб. пособие для учащихся IX и X классов / под ред. Л. А. Лисова. — 4-е издание. — М.: Просвещение, 1973. — 256 с.
15. Дистанционный видеокурс «Уроки робототехники», уровень 1: <https://lektorium.tv/newrobotics-1>
16. Дистанционный видеокурс «Уроки робототехники», уровень 2: <https://lektorium.tv/newrobotics>
17. Среда программирования виртуальных роботов TRIK Studio: <https://trikset.com/downloads#trikstudio>
18. Среда моделирования виртуальных электрических схем Tinkercad: <https://tinkercad.com>
19. Среда программирования BricxCC: <https://bricxcc.sourceforge.net/>
20. Среда программирования Arduino IDE: <https://www.arduino.cc/en/software>