

УТВЕРЖДЕНО

«УТВЕРЖДАЮ»

решением Методического совета
регионального Центра выявления,
поддержки и развития способностей и
талантов у детей и молодежи Московской
области (в структуре автономной
некоммерческой общеобразовательной
организации «Областная гимназия
им. Е.М. Примакова»)

Директор АНОО
«Областная гимназия им. Е.М. Примакова»

М.О. Майсурадзе

от «_____» _____ 2022 г.

_____ 2022 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление

Наука. Технология.

Название Программы

Образовательная программа по технологии в направлении «Информационная безопасность» регионального Центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области (в структуре автономной некоммерческой общеобразовательной организации «Областная гимназия им. Е.М. Примакова») (далее – Центр) (далее – Программа).

Автор Программы

Максим Григорьевич Корецкий – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики экономического факультета Московского государственного областного университета.

Целевая аудитория

Программа ориентирована на учащихся 8-11 классов общеобразовательных организаций Московской области, заинтересованных в эффективной олимпиадной подготовке и продемонстрировавших высокие результаты на технологических олимпиадах различного уровня (далее – Участники).

Аннотация к Программе

Программа ориентирована на развитие интеллектуальных и творческих способностей Участников для успешного выступления на олимпиадах по технологии различного уровня.

В рамках основной части Программы осуществляется углубленное обучение учащихся 8-11 классов основам информационной безопасности. Программа ориентирована на обучение различным турам олимпиады по технологии: изучение теории в области информационной безопасности, формирование умений в области практики. Изучаемые темы предполагают наличие базовой подготовки школьной программы по технологии, физике, информатике и обществознанию.

Участники распределяются на группы по возрастным категориям и уровню подготовки.

Цели и задачи Программы

Цель Программы – развитие критического мышления и раскрытие творческого потенциала обучающихся.

Задачи Программы:

- создать условия для развития критического мышления;
- повысить уровня знаний в области информационной безопасности;
- подготовить к участию в технологических олимпиадах высокого уровня.

Планируемые результаты

В результате освоения Программы каждый Участник:

- расширит свои знания в области информационной безопасности;

- существенно повысит свой уровень готовности к решению задач на олимпиадах регионального и заключительного уровня;
- приобретет интерес к научно-исследовательской деятельности.

Содержательная характеристика Программы

- решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии (34 часов);
- выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии (52 часов);
- решение и анализ творческих заданий Всероссийской олимпиады школьников по технологии (10 часов).

Содержание деятельности и способы организации образовательного процесса.

Знания, умения в области информационной безопасности и развитие политехнического кругозора, приобретаемые знания, имеют прикладной и практический характер, широко используются при изучении технологии в рамках школьной программы.

Учебный план программы

Дата	Время	Тема занятия	Коли-а.ч.	Форма занятия, преподаватель
15.10	9:00 – 10.30	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Лекция Лисевский А.А.
	10.35-12.05	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	12.10-12.55	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
22.10	9:00 – 10.30	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Воронов А.А.
	10.35-12.05	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Воронов А.А.
	12.10-12.55	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
29.10	9:00 – 10.30	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	10.35-12.05	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
	12.10-12.55	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.

10.12	9:00 – 10.30	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	10.35-12.05	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Воронов А.А.
	12.10-12.55	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Воронов А.А.
17.12	9:00 – 10.30	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
	10.35-12.05	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
	12.10-12.55	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
24.12	9:00 – 10.30	Решение и анализ творческих заданий Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	10.35-12.05	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
24.12	12.10-12.55	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
14.01	9:00 – 10.30	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	10.35-12.05	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	12.10-12.55	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.

21.01	9:00 – 10.30	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	10.35-12.05	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии (технология изготовления швейных изделий)	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	12.10-12.55	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
28.01	9:00 – 10.30	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	10.35-12.05	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
	12.10-12.55	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Ганин Р.А.
04.02	9:00 – 10.30	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
	10.35-12.05	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
	12.10-12.55	Выполнение и анализ практических олимпиадных заданий по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
11.02	9:00 – 10.30	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
	10.35-12.05	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
	12.10-12.55	Решение и анализ теоретических олимпиадных заданий по технологии всероссийской олимпиады школьников по технологии	2	Практическая работа Лисевский А.А.
Итого: 96 часов				

Занятие включает в себя лекции по теоретическому материалу с интерактивной частью, разбор задач с указанием типичных ошибок и разных методов решения, тренинг по решению задач и практические занятия по формированию навыков работы с задачами по информационной безопасности. Трудоемкость образовательной программы – 96 часов.

Образовательные технологии

В ходе реализации образовательной программы используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные лекции, активное взаимодействие (в режиме беседы) всех участников образовательного процесса;
- тренинги по решению олимпиадных заданий, выполнение тренировочных заданий, позволяющее приобрести опыт решения сложных задач;
- индивидуальные консультации;
- практические занятия в компьютерных аудиториях с робототехническими комплектами.

Требования к условиям организации образовательного процесса

Для реализации программы необходима следующая материально-техническая база и оборудование: учебные аудитории для лекционных занятий, укомплектованные меловой или маркерной доской и персональным компьютером с подключением к сети Интернет, учебные аудитории для проведения практических занятий укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональным компьютером с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам, учебные мастерские, укомплектованные специальным оборудованием (оборудованием для лазерно-гравировальной и аддитивной обработке, робототехнике, компьютерный класс с программами и приложениями CAD/CAM-системами), необходимым демонстрационным оборудованием, специальными инструментами и приспособлениями, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.

Перечень материально-технической базы

№	Материально-технические средства	Кол-во
1.	Аудитории для практических работ вместимостью 10-15 человек, оборудованные меловой или маркерной доской и компьютером.	1
2.	Аудитории для лекционных занятий вместимостью 25-30 человек, оборудованные меловой или маркерной доской и компьютером.	1
3.	Копировально-множительная техника + компьютер с офисным программным обеспечением	1
4.	Учебные мастерские (оборудованием для лазерно-гравировальной и аддитивной обработке, компьютерный класс с программами и приложениями CAD/CAM-системами)	6
5.	Компьютерная аудитория	1

Перечень учебно-практической базы

№ п/п	Наименование имущества	Количество
1.	3D-принтер XYZ Duo2	12
2.	Лазерно-гравировальный станок	1

Требования к кадровому обеспечению

К работе по образовательной программе по технологии (Информационная безопасность) привлекаются опытные педагоги в области разработки олимпиадных заданий школьного, муниципального и регионального этапов, имеющие высшее образование или ученую степень, члены жюри регионального или заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников, обладающие следующими компетенциями:

- решать задачи соответствующей ступени образования, в том числе новые, которые возникают в ходе работы с учениками, задачи олимпиад;
- иметь представление о широком спектре современных технологий создания форм информационной и материальной культуры, знать доступные для учащихся современные технологии создания различных продуктов (изделий) с применением новейшего оборудования;
- знать основы информационной безопасности;
- уметь использовать информационные источники, периодические издания, уметь следить за последними открытиями в области обрабатываемых технологий и знакомить с ними учащихся;

– уметь совместно с учащимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в работе над школьными проектами. Понимать рассуждение ученика. Анализировать предлагаемое учащимся рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения; помогать учащемуся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении;

– поддерживать баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого учащегося, характера осваиваемого материала;

– уметь организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие и поддержание у них познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей при решении задач, выполняемых в ходе выполнения практических заданий;

В ходе реализации образовательной программы преподаватель:

– формирует представление учащихся о том, что предмет «Технология» пригодится всем, вне зависимости от дальнейшего выбора обучения и становления профессиональной карьеры;

– содействует подготовке учащихся к участию в олимпиадах по технологии.

– поддерживает высокую мотивацию к обучению, предоставляет обучающимся необходимые задания.

– предоставляет информацию о дополнительном образовании, возможности углубленного изучения различных направлений предмета в профильных образовательных организациях.

– определяет оптимальные (в том или ином образовательном контексте) способы обучения и развития учащихся.

Основная литература

1. Белоус, А. И. Кибероружие и кибербезопасность. О сложных вещах простыми словами : монография / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 692 с. - ISBN 978-5-9729-0486-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167736> (дата обращения: 07.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Защита информации : учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. — 3-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1759-3> - ISBN 978-5-369-01759-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210523> (дата обращения: 08.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 201 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013711. - ISBN 978-5-16-014976-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844364> (дата обращения: 08.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6>. - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861657> (дата обращения: 08.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Емельянова, Н. З. Защита информации в персональном компьютере : учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-466-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189325> (дата обращения: 08.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М. М. Ниматулаев. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 250 с.

- (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178780> (дата обращения: 07.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Криптографическая защита информации : учебное пособие / С. О. Крамаров, О. Ю. Митясова, С. В. Соколов [и др.] ; под ред. С. О. Крамарова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 321 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01716-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1153156> (дата обращения: 08.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

5. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации : учебное пособие / П.Б. Хорев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-557-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189341> (дата обращения: 08.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

6. Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0730-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843022> (дата обращения: 08.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT_ID=933. - Портал «Просветительство»

2. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России

3. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.

4. http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT_ID=933 - Портал «Просветительство»

5. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России

6. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.

7. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.

8. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.

9. Издательский центр «Вентана-Граф»: <http://www.vgf.ru/>

10. Издательство «АСТ-ПРЕСС»: <http://www.ast-press-edu.ru/>

11. Издательство «Дрофа»: <http://www.drofa.ru/>

12. Издательство «Просвещение»: <http://www.prosv.ru/>

13. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) РАН: <http://www.inion.ru>

14. Интернет - журнал «Эйдос»: www.eidos.ru/journal/2003/0711-03.htm

15. Информационно-просветительский портал «Электронные журналы»: <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/>