



Развитие инновационной деятельности (2 год)

Итоговый семинар для педагогических и руководящих работников образовательных организаций – региональных инновационных площадок

20 ноября 2025 года



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

в 2025 году по направлению

**«Инновационные дополнительные образовательные
программы в сфере беспилотных авиационных систем(БПЛА)»
по теме**

**«Разработка комплексной модели содержания образования,
направленной на формирование инженерных навыков в сфере
беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий
для ее реализации. Второй год реализации проекта»**

20 ноября 2025 года

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

Участники проекта

Участники проекта от РИП		Координатор от ГБУ ДПО «ЧИРО»
Руководитель РИП Веретенникова Светлана Павловна, директор МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»		Томин Борис Павлович, начальник управления информационного обеспечения системы образования ГБУ ДПО «ЧИРО»
Куратор РИП Манеева Наталья Николаевна, заместитель директора по научно-методической работе МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»		
Методисты лицея: Леонова Елена Анатольевна, к.п.н., доцент кафедры математики и информатики ЮУрГГПУ; Аркаева Наталья Ивановна, к.п.н.; Евгения Геннадиевна Калошина, заместитель директора МУДО СЮТ г. Копейска.		
Педагоги дополнительного образования лицея		
Учителя-предметники лицея		

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Цель проекта: разработка комплекса дополнительных образовательных программ в сфере беспилотных авиационных систем (далее – БПЛА) и определение организационно-педагогических условий для формирования инженерных навыков в сфере БПЛА у обучающихся начальной, основной и средней школы.


Задачи:

- ✓ Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере БПЛА.
- ✓ Определение организационно-педагогических условий для формирования инженерных навыков в сфере БПЛА.
- ✓ Разработка комплекса дополнительных образовательных программ в сфере БПЛА на основе комплексной модели содержания образования.
- ✓ Апробация дополнительных образовательных программ в сфере БПЛА в условиях сетевого взаимодействия с учреждениями дополнительного образования.
- ✓ Организация стажировочной площадки непрерывного профессионального развития педагогов по теме проекта.

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



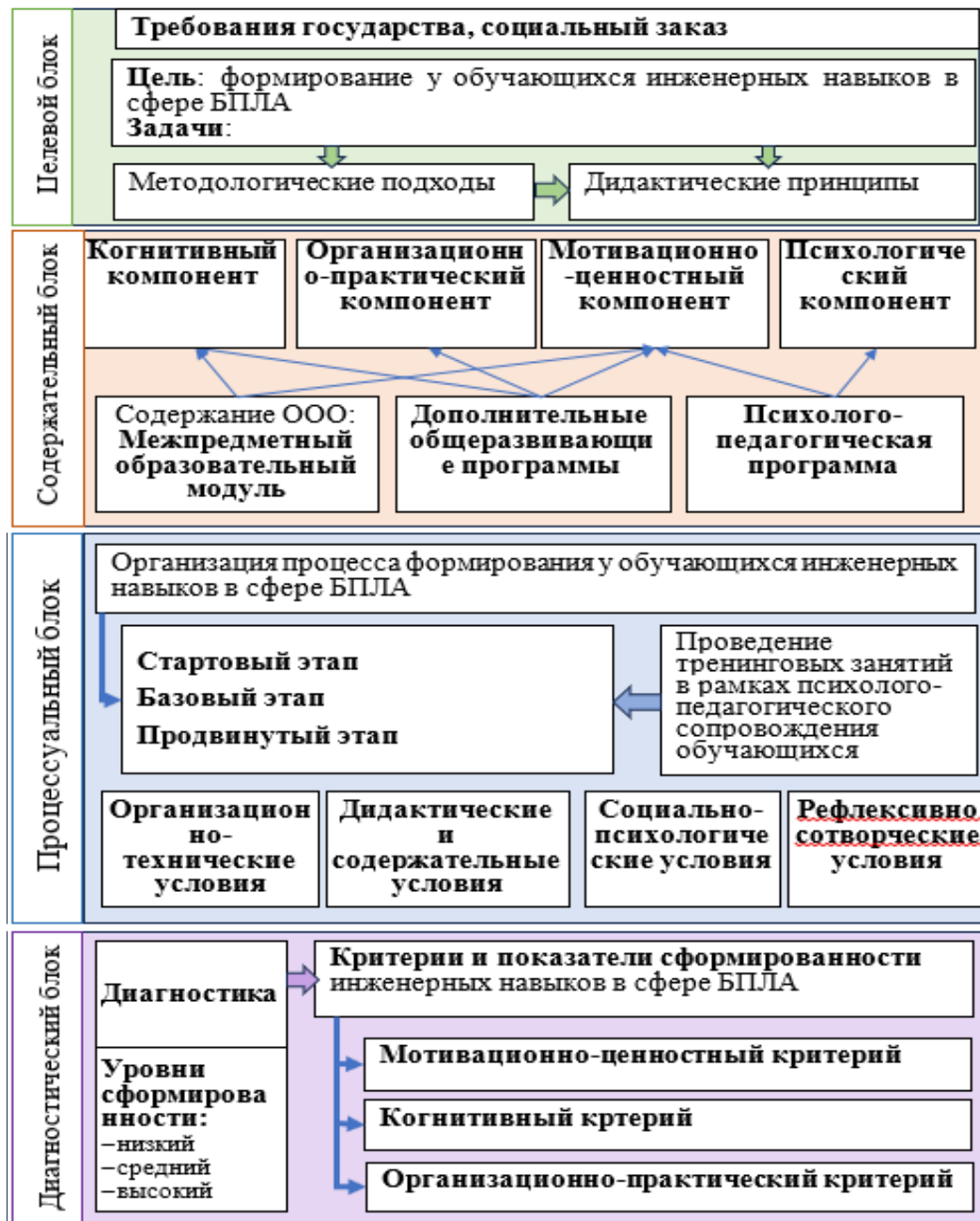
МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

 **Ожидаемый результат:** реализация комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем в образовательной организации.

Разработанный и представляемый на семинаре продукт: комплексная модель содержания образования, спроектированная на основе преемственности дополнительного образования; интеграции основного и дополнительного образования, развития значимых для проекта психологических компетенций обучающихся, использования возможностей высокотехнологичных образовательных площадок области.

Формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА) обеспечивается содержанием:

- ✓ дополнительных общеразвивающих программ;
- ✓ основного общего образования (уроки, внеурочная деятельность на межпредметной основе);
- ✓ психолого-педагогической программы когнитивного и психоэмоционального развития обучающихся.



Комплексная модель содержания образования
направленная на формирование инженерных навыков в сфере БПЛА, включает блоки:

- целевой,
- содержательный,
- процессуальный,
- диагностический.

Содержательный блок включает компоненты: организационно-практический, мотивационно-ценностный, психологический, когнитивный.

Составляющая когнитивного компонента - **межпредметный образовательный модуль**:

- обогащение содержания уроков материалом, связанным с применением, конструированием, управлением беспилотных систем;
- организация интенсивов на межпредметной основе;
- подготовка к чемпионатам, конкурсам, олимпиадам;
- профориентационные мероприятия.

Основная роль в формировании инженерных навыков в сфере БПЛА отводится **дополнительным общеразвивающим программам**.



«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Комплекс дополнительных общеразвивающих программ в сфере БПЛА



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ
«Лицей № 67 г. Челябинска»
_____ / И. В. Д. Веретенникова
СД _____ 2025 г.

Лицей 67

Расписание занятий дополнительного образования
по направлению БПЛА в МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»
2025-2026 учебный год

Группа	День недели	Время
Начальное авиамоделирование		
гр. 1	вторник	14.00 – 14.40
гр. 2	вторник	15.00 – 15.40
Беспилотные летательные аппараты		
гр. 1	пятница	15.00 – 16.30
гр. 2	пятница	16.40 – 18.00
Бумажное авиаконструирование		
гр. 1	вторник	14.00 – 14.40
гр. 2	вторник	13.00 – 13.40
Искусственный интеллект и машинное зрение		
гр. 1	вторник	15.50 – 17.20

*Подготовка к соревнованиям по индивидуальному графику.

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

- ✓ апробация 3-х образовательных программ дополнительного образования в 2024-2025 учебном году
- ✓ и их реализация в 2025-2026 учебном году, а также апробация 4-й образовательной программы продвинутого уровня

 <p>КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 67 Г.ЧЕЛЯБИНСКА»</p> <p>Ул. С. Кавказ, д.40, г. Челябинск, 454080, тел./факс: (351) 832-40-86, e-mail: info@67lyceum.ru, http://67lyceum.ru ОГРН 1027601776, ОГРН ИП 10118104000000779 и ГРЕНТУ Банка России по Челябинской области, г. Челябинск</p> <p>СОГЛАСОВАНО Зам. директора по ВР Шалева И.С. «01» 09 2025 г.</p> <p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор С.П. Веретенникова «01» 09 2025 г.</p> <p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА технической направленности «НАЧАЛЬНОЕ АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ» (стартовый уровень)</p> <p>Возраст обучающихся: 10-12 лет Срок реализации: 1 год Год разработки программы: 2024</p> <p>Автор-составитель: Калюшина Е.Г., методист дополнительного образования, Абислова М.Б., педагог дополнительного образования</p> <p>г. Челябинск, 2025 г.</p>	 <p>КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 67 Г.ЧЕЛЯБИНСКА»</p> <p>Ул. С. Кавказ, д.40, г. Челябинск, 454080, тел./факс: (351) 832-40-86, e-mail: info@67lyceum.ru, http://67lyceum.ru ОГРН 1027601776, ОГРН ИП 10118104000000779 и ГРЕНТУ Банка России по Челябинской области, г. Челябинск</p> <p>СОГЛАСОВАНО Зам. директора по ВР Шалева И.С. «01» 09 2025 г.</p> <p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор С.П. Веретенникова «01» 09 2025 г.</p> <p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА технической направленности «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ» (продвинутый уровень)</p> <p>Возраст обучающихся: 15-18 лет Срок реализации: 1 год Год разработки программы: 2024</p> <p>Автор-составитель: Калюшина Е.Г., методист дополнительного образования, Абислова М.Б., педагог дополнительного образования</p> <p>г. Челябинск, 2025 г.</p>
 <p>КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 67 Г.ЧЕЛЯБИНСКА»</p> <p>Ул. С. Кавказ, д.40, г. Челябинск, 454080, тел./факс: (351) 832-40-86, e-mail: info@67lyceum.ru, http://67lyceum.ru ОГРН 1027601776, ОГРН ИП 10118104000000779 и ГРЕНТУ Банка России по Челябинской области, г. Челябинск</p> <p>СОГЛАСОВАНО Зам. директора по ВР Шалева И.С. «01» 09 2025 г.</p> <p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор С.П. Веретенникова «01» 09 2025 г.</p> <p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА технической направленности «БУМАЖНОЕ АВИАКОНСТРУИРОВАНИЕ» (стартовый уровень)</p> <p>Возраст обучающихся: 10-12 лет Срок реализации: 1 год Год разработки программы: 2024</p> <p>Автор-составитель: Калюшина Е.Г., методист дополнительного образования, Абислова М.Б., педагог дополнительного образования</p> <p>г. Челябинск, 2025 г.</p>	 <p>КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 67 Г.ЧЕЛЯБИНСКА»</p> <p>Ул. С. Кавказ, д.40, г. Челябинск, 454080, тел./факс: (351) 832-40-86, e-mail: info@67lyceum.ru, http://67lyceum.ru ОГРН 1027601776, ОГРН ИП 10118104000000779 и ГРЕНТУ Банка России по Челябинской области, г. Челябинск</p> <p>СОГЛАСОВАНО Зам. директора по ВР Шалева И.С. «01» 09 2025 г.</p> <p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор С.П. Веретенникова «01» 09 2025 г.</p> <p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА технической направленности «БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ» (базовый уровень)</p> <p>Возраст обучающихся: 13-15 лет Срок реализации: 1 год Год разработки программы: 2024</p> <p>Автор-составитель: Калюшина Е.Г., методист дополнительного образования, Абислова М.Б., педагог дополнительного образования</p> <p>г. Челябинск, 2025 г.</p>

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

- ✓ Апробация 3-х образовательных программ дополнительного образования в 2024-2025 учебном году и их реализация 2025-2026 учебном году, а также апробация 4-й образовательной программы продвинутого уровня.

Программы доп образования	2024-2025 учебный год	2025-2026 учебный год
Бумажное авиаконструирование	52	52
Начальное авиамоделирование	17	24
БПЛА	23	24
Искусственный интеллект и машинное зрение		20



«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

Разработаны и реализуются в лицее:

- ✓ Программа психолого-педагогического сопровождения обучающихся по программам дополнительного образования в сфере беспилотных авиационных систем.
- ✓ Когнитивное и психоэмоциональное развитие обучающихся по дополнительным образовательным программам в сфере беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) - методические рекомендации для обучающихся.
- ✓ Диагностика обучающихся по программам дополнительного образования по БПЛА.
- ✓ Психолого-педагогическая программа когнитивного и психоэмоционального развития обучающихся в сфере беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).



«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



- ✓ **Интеграция основного и дополнительного образования в лицее**



«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



✓ **Качественный итог запуска программ по БПЛА – результативное участие в различных соревнованиях и конкурсах городского и регионального значения**

Дата	Соревнования	Количество участников, чел.	Итог
31 января	Хакатон «Универсальный робот»	3	5 место
20 февраля	Турнир-соревнование по БПЛА «Дроны над Златогорьем — 2025» на этапе «Скоростное прохождение трассы на симуляторе»	2	1 место
20 февраля	Турнир-соревнование по БПЛА «Дроны над Златогорьем - 2025»	2	2 место
20 февраля	Турнир-соревнование по БПЛА «Дроны над Златогорьем — 2025» на этапе «Теоретический тур»	2	3 место
20 февраля	Турнир-соревнование по БПЛА «Дроны над Златогорьем — 2025» на 3 этапе для пилотов будущего	2	3 место
13 марта	Соревнования "Виртуальные гонки дронов"	4	2 место
13 марта	«Квиз-БВС»	6	1 место
27 марта	Хакатон «Делаем вместе»	3	-
1 апреля	Соревнования по пилотированию БПЛА "Начинающий пилот"	4	2 место
11 апреля	Региональный турнир по БАС «Траектория полёта»	2	3 место, трек № 4 «Эстафета дронов»
20 апреля	Соревнование Министерства образования и науки Челябинской области «Гонки дронов»	3	1 место (командное)
апрель 2025	Региональный заочный этап Всероссийского чемпионата пилотирования дронов «Пилоты будущего»	3	прошли в очный этап
июль 2025	Первенство Челябинской области по гонкам дронов, технический симулятор, личный зачёт.	2	2 место

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

- ✓ Серия мастер-классов профориентационной направленности от преподавателя БПЛА для всех учащихся и сотрудников лицея

Девочки, в небо! 🚀

Приглашаем вас на увлекательное встречу по управлению БПЛА, посвящённое 8 Марта! 🌸

В этот день вы сможете освоить основы управления и даже выполнить захватывающие задания! 🔥

📅 Когда? 7 марта
📍 Где? Зона БПЛА
⌚ Во сколько? С 10:30 до 12:30

Ждём вас, милые девушки!

Время взлетать! Приглашаем на встречу с миром БПЛА!

Хотите узнать, как работают беспилотники и попробовать себя в роли пилота?

Приходите на захватывающее приключение:

Где? Зона БПЛА
Когда? Сегодня, 3 марта 2025*
с 14:00 до 16:30

Приглашаются все учащиеся с 1-11 класс!

Вас ждёт Константин Сергеевич,
преподаватель БПЛА

*Следующие встречи будут
7, 11, 19 и 31 марта!
Ждём всех-всех!

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

- ✓ Профориентационное мероприятие в июне 2025 г. рамках летнего профильного лагеря для учащихся начальной школы - мастер-классы в формате-вертушки «В мире роботехники и БПЛА»



«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Сотрудничество по направлению БПЛА с образовательными организациями города и области

на региональном уровне:

- ✓ Турнир «Дроны над Златогорьем»
- ✓ Стратегическая сессия "Трудности преподавания в направлении беспилотных технологий"
- ✓ Соревнование Министерства образования и науки Челябинской области «Гонки дронов» 20.04.2025
- ✓ Образовательный интенсив «Код полёта - 2025»



«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

Стажировочная площадка на региональном уровне совместно с ГБУ ДПО «ЧИРО»:

РАСПИСАНИЕ
учебных занятий по программе повышения квалификации
«Методика преподавания учебного предмета «Труд (технология)» в условиях реализации требований федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»

Группа: 52/25-13
Срок обучения: 24 марта – 11 апреля 2025
Место обучения: ГБУ ДПО ЧИРО, г. Челябинск, ул. Красноармейская, д. 88
МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска», г. Челябинск, ул. Сони Кривой, д. 40

Дата	Время	№ кабинета	Тема учебного занятия	Количество часов	Преподаватель
24.03 - 26.03	По свободному графику	Дистанционное обучение на МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»	1.2. Правовые основы деятельности образовательной организации	2	Колесова Е.Г.
			1.3. Права участников образовательных отношений	1	1
			4.3. Цифровая образовательная среда как средство повышения эффективности обучения на уроках труда (технологии)	2	Хайфилова Н.Ю.
			2.3. Совершенствование педагогической деятельности в условиях изменяющейся системы российского образования	1	1
			2.4. Ценностные ориентиры духовно-нравственного развития обучающихся	1	Колесова Е.Г.
31.03	10:00 – 11:30 11:40 – 13:10 13:10 – 14:00 14:00 – 15:30 15:40 – 17:10	304	2.5. Психолого-педагогическая профилактика эмоционального выгорания педагогов	2	2
			3.3. Современные образовательные технологии в преподавании учебного предмета «Труд (технология)»	2	Горбунова Г.В.
			4.4. Описание достижений обучающихся планируемых результатов освоения основных образовательных программ	4	1
			Цифровая образовательная среда как средство повышения эффективности обучения на уроках труда (технологии)	2	Хайфилова Наталья Юрьевна
			Психолого-педагогическая профилактика эмоционального выгорания педагогов	4	Жаркова Светлана Валерьевна
01.04	9:00 – 9:45 9:45 – 10:30 10:40 – 12:10 12:20 – 13:05 13:05 – 14:00 14:00 – 14:45 14:55 – 16:25	МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»	Конструктивное взаимодействие с обучающимися с точки зрения современных психологических теорий и концепций	1	1
			Психологические предпосылки повышения эффективности профессиональной деятельности педагога	1	1
			Реализация рабочей программы по учебному предмету «Труд (технология)» по модулю «Робототехника» на основе практико-ориентированной модели обучения	3	Манева Наталья Николаевна
			Реализация рабочей программы по учебному предмету «Труд (технология)» по модулю «Робототехника» на основе практико-ориентированной модели обучения	3	1
			Современные образовательные технологии в преподавании учебного предмета «Труд (технология)»	2	1
02.04	9:00 – 10:30 10:40 – 12:10 12:20 – 13:05 13:05 – 14:00 14:00 – 14:45	410	Проектирование современного урока труда (технологии) в условиях реализации ФГОС ООО	2	Горбунова Галина Владимировна
			Одн.	1	1
			Проектирование современного урока труда (технологии) в условиях реализации ФГОС ООО	1	1



Полушария мозга

- Согласованность работы полушарий мозга (межполушарная интеграция) играет ключевую роль в таких процессах, как:
- логический анализ (левое полушарие) + пространственное мышление (правое полушарие)
 - многозадачность и распределение внимания
 - эмоциональная регуляция в стрессовых ситуациях.
- Пример: при управлении БПЛА оператор использует:
- Левое полушарие – для расчета координат, анализа телеметрии.
 - Правое полушарие – для визуального отслеживания целей на экране, оценки рельефа местности.



Интенсив по БПЛА в МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска» 19 октября 2024 года

Представлен интенсив по БПЛА, который прошел 19 октября 2024 года в МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска». Мероприятие получило участие школьников с мировыми беспилотными технологиями.

Цель - формирование компетенции школьников в области управления и конструирования беспилотных летательных аппаратов. Организация занятости школьников в каникулярное время, популяризация БПЛА.

Практическое задание "Разработка внеурочного мероприятия/занятия по направлению БПЛА, обеспечивающие заданные цели..."

Цель №1: Популяризировать направление БПЛА на внеурочном мероприятии (профориентационная направленность).

Цель №2: Показать роль разных учебных предметов в междисциплинарной связи при освоении раздела программы БПЛА по предмету "Труд".



«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

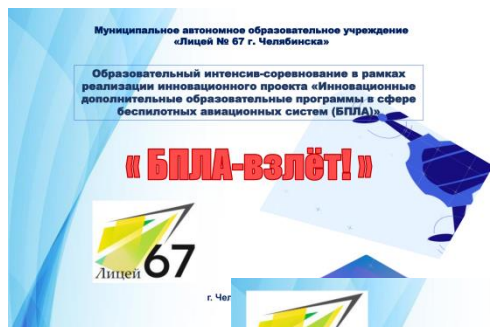


МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

Интенсив-соревнование «БПЛА-взлёт!» на региональном уровне:



10.00-10.30	Открытие. Познавательные полёты представителей Федерации Гоним дров Челябинской области.	
	Основное ознакомительное направление	Основное соревновательное направление
10.30-11.10	Мастер-классы по содержанию инновационных ДООП (крыло БПЛА)	Соревнования по пилотированию: визуальное и FPV (крыло БПЛА)
11.15-11.55		
12.00-12.40		
12.45-13.25		
13.30-14.00	ОБЕД (столовая лицей на первом этаже, левом крыле здания)	
14.00-15.30	Дополнительное направление: Командная викторина «Изобретатели и изобретения» холл 2 этажа	
15.30-16.00	Подведение итогов. Закрытие.	

г. Челябинск, 2025 год



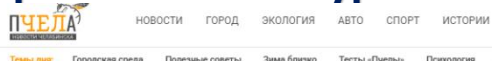
«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

Интенсив-соревнование «БПЛА-взлёт!» на региональном уровне:



В Челябинске прошли областные соревнования для юных операторов дронов



В челябинском лицее № 67 провели интенсив-соревнование для юных операторов дронов «БПЛА-взлёт!». Туда съехались гости со всего города и из Миасса. В программу вошли мастер-классы для начинающих операторов и состязания по визуальному и FPV-пилотированию для опытных участников.

Хорошие новости Челябинской области



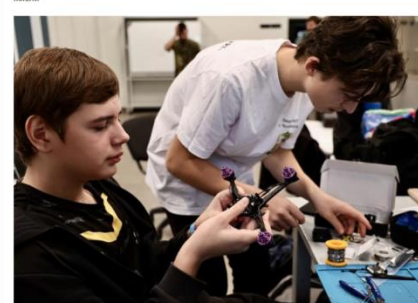
Школьники собирают БПЛА за два часа: в лицее Челябинска соревнования по управлению дронами

В челябинском лицее № 67 прошли масштабные соревнования операторов дронов «БПЛА-взлёт!», где команды из школ Челябинска продемонстрировали навыки пилотирования и сбор Десятиклассник школы № 61 Кирилл Стрижнев всерьёз увлечён беспилотниками два года назад, когда в учебном заведении специализированный кабинет и закупили новое оборудование.

— Это не просто умение управлять, концентрироваться, за это объяснил Кирилл. — Я писал работу на тему «Дроны — оружие мира?» У них широкий спектр применения в повседневной жизни: охрана, проверка электросетей, доставка, помощь людям.

На соревнованиях дронов в Челябинске школьников научили справляться со стрессом

Управление беспилотником даёт преимущества не только на полигоне, но и в повседневной жизни



Работа показала не только навыки пилотирования, но и научились лучше понимать суть дрона. Фото: Юлия Боровикова

Участники восьми школ Челябинска и Миасса соревновались в визуальном и FPV-пилотировании на областном интенсив-соревновании для юных операторов дронов «БПЛА-взлёт!», прошедшем в лицее № 67. Его участники не только продемонстрировали собственные навыки, но и приняли участие в мастер-классах, раскрывающих саму суть беспилотников с точки зрения физики, дизайна и психологии. Рассказываем подробности в материале «Взлёт».

Министерство образования Челябинской области



В Челябинске состоялся интенсив-соревнование для юных операторов дронов «БПЛА-взлёт!»

8 ноября 2025 года на базе лицея №67 г. Челябинска, региональной инновационной площадки, прошёл интенсив-соревнование «БПЛА-взлёт!» для школьников, увлечённых беспилотными авиационными системами.

В соревнованиях приняли участие команды из Челябинска: лицей №77, кола №24, школа №61, школа №108, Образовательный центр «Ньютон» и инимая сторона - лицей №67, а также команды из Миасса: ДЮТТ «Знать» им. Макеева и школа №4.

Правительство Челябинской области

ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ Губернатор Правительство Исполнительная власть Нормативные правовые акты

В Челябинске состоялся интенсив-соревнование для юных операторов дронов «БПЛА-взлёт!»



Источники: фото Валерий Захаров / 67-Челябинск

В Челябинской области проходят соревнования по управлению БПЛА



11.11.2025 К другим сюжетам выпуска

Константин Кокурин в свои 11 лет уже принял решение — в будущем хочет стать пилотом неба! К этой цели мальчишка поступательными шагами идёт уже два года. Первые успехи были в авиамоделировании, а теперь мальчишка решил управлять и беспилотниками. На симуляторе беспилотного летательного аппарата мальчик уже чувствует себя настоящим асом.

— Меня это увлекло, как эти аппараты летают, как ими управлять можно, — рассказал участник соревнований «БПЛА-взлёт!» Константин Кокурин.

Свои навыки Костя совершенствует на соревнованиях для юных операторов дронов «БПЛА-взлёт!». В 67-м лицее образовательный процесс идёт в комплексе: теория и практика. Тренеры и наставники на штурм металлических аппаратов по душе не только детям, но и их родителям.

— Я вот смотрю и понимаю, что наверное, я буду искать, где взрослых будет учить, и уже со своими вопросами дополнительными, радиоэлектронными, — отметил отец Константина Кокурина Тимофей Кокурин.

Участник в соревнованиях школьников из Челябинска и Миасса. На тренинг используют гоночные дроны: небольшие и маневренные. С помощью джойстика и стика можно управлять: траектория, обороты и тактика. Сидит за компьютером школьник, а кто знает, как настроить устройство реального дрона.

— Мы летаем на поках по размерам дронах, полёта препятствий представляет собой препятствия, которые нужно пролететь в определённом порядке. Они ограничивают пространство, в котором летает дрон, соответственно, это показывает мастерство человека, который на нем летает, — рассказал судья соревнований «БПЛА-взлёт!» Матвей Засадный.

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»

МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



- ✓ Координационное совещание по сотрудничеству с ОО Челябинской области, реализующими ОП в сфере БАС 11.02.2025 года
- ✓ Установочный семинар РИП 19.02.2025 года
- ✓ I межрегиональной научно-практической конференции «Научно-методическое сопровождение реализации единого содержания образования и единой системы воспитания» 13-14 мая 2025 г.
- ✓ Семинар (вебинар) для педагогических и руководящих работников образовательных организаций Челябинской области для внедрения инновационного опыта РИП 30.09.2025 года



Проектная и исследовательская деятельность

1. Задать вопрос
Например, как масса груза влияет на дальность
2. Провести эксперимент
Собрать данные и проанализировать результаты
3. Презентовать выводы
Развивать навыки коммуникации и критического мышления



I межрегиональная научно-практическая конференция

Научно-методическое сопровождение реализации единого содержания образования и единой системы воспитания

13-14 мая 2025 года

Челябск, 2025

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Челябинский институт развития образования»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

Презентация методических материалов «Формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем у школьников: межпредметный образовательный модуль»

заместитель директора по УВР Н.Н. Манеева

Дополнительные формы работы

- В параграфе 2.2 «Интенсивы на межпредметной основе» представлен опыт проведения интенсива в лицее, приведен его программа.
- Параграф 2.3 «Подготовка к чемпионатам» раскрывает опыт отбора учащихся лицея к участию в различного вида соревнованиях по БПЛА и особенности подготовки.
- В параграфе 2.4 «Профориентационные мероприятия» описаны направления профориентационной работы в сфере инженерной подготовки и БПЛА, которая проводится в лицее



развиваем образование вместе

20



Преимущества практического обучения

- Живое понимание
Физика становится понятной через реальные эксперименты с дроном.
- Инженерное мышление
Развивается мотивация и творческий подход к точным наукам.
- Междисциплинарность
Интеграция с информатикой и математикой через программирование и анализ данных.

развиваем образование вместе

5

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Мероприятия, организованные и проведённые в рамках проекта по представлению полученного продукта

на федеральном уровне:

- ✓ Сборник методических материалов «Формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем у школьников: интеграция основного и дополнительного образования».
- ✓ Статья ВАК "Из опыта межпредметной интеграции содержания основного и дополнительного образования в сфере БПЛА".



УДК
ББК
Формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем у школьников: интеграция основного и дополнительного образования. Сборник методических материалов. / Под ред. Е.А. Леоновой. – Издательство, 2025. – 121 с. : ил.

ISBN

Авторы:
Леонова Е.А., Мансеева Н.Н.,
Калозица Е.Г. (ДОС) в сфере БПЛА, подготовка к чемпионатам)
Аркаева Н.И. (психолого-педагогическая программа, профориентация),
Акимов Д.В. (физика, математика), Немислостова О.Г. (труд (технология)),
Страшнова Н.Н. (обществознание), Харин О.А. (химия, биология, география).

Рецензент: А. А. Рузаков,
доцент кафедры математики и информатики ЮУрГПУ, к.п.н., доцент.

Сборник методических материалов включает основные сведения о подходе к формированию инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА) у школьников на основе комплексной модели содержания образования. Значительное место отводится раскрытию подходов к реализации принципов интеграции основного и дополнительного образования, междисциплинарности, основанной на опыте разработки междисциплинарного образовательного модуля (компонента комплексной модели содержания образования) в МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска».

Сборник включает примеры реализации междисциплинарных связей учебных предметов с содержанием дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, направленных на формирование знаний и навыков в области управления и создания БПЛА. Особое внимание уделяется психоэмоциональному развитию школьников и профориентации.

Пособие адресовано педагогам, методистам общего и дополнительного образования, направленные работы которых связаны с формированием инженерных навыков у школьников, в частности в сфере БПЛА.

Методические материалы разработаны в рамках регионального инновационного проекта «Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации», реализуемого в МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска. (Протокол Министерства образования и науки Челябинской области № 02/2908 от 8.12.2023г.)

УДК
ББК

ISBN

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 4

1 КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ НАВЫКОВ В СФЕРЕ БПЛА 6

1.1 СТРУКТУРА КОМПЛЕКСНОЙ МОДЕЛИ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ..... 6

1.2 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ БЛОК КАК КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОЙ МОДЕЛИ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ НАВЫКОВ В СФЕРЕ БПЛА 12

1.3 МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФОРМИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ НАВЫКОВ В СФЕРЕ БПЛА У ОБУЧАЮЩИХСЯ 15

1.4 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА КОГНИТИВНОГО И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 18

2 МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 31

2.1 Междисциплинарные связи как принцип интеграции содержания основного и дополнительного общего образования 31

2.1.1 Математика 39

2.1.2 Информатика 48

2.1.3 Физика 53

2.1.4 Химия 62

2.1.5 Биология 67

2.1.6 География 72

2.1.7 Труд (технология) 78

2.1.8 Обществознание 84

2.2 Подготовка к чемпионатам 91

2.3 Профориентационные мероприятия 96

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 102

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ 103

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 105

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 106

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 110

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 115

Сборник методических материалов и статья подготовлены к печати и публикации в ноябре-декабре 2025 года

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Значимость разработанного и представленного продукта:

- ✓ разработан комплекс из пяти дополнительных общеразвивающих программ в области авиамоделирования и беспилотных технологий разных уровней сложности. Программы предусматривают этапы последовательного освоения обучающимися инженерных навыков в сфере БПЛА: стартовый, базовый и продвинутый;
- ✓ 3 программы апробированы в лицее в прошлом учебном году, в текущем реализуются; 4-я программа апробируется в 2025-2026 учебном году;
- ✓ разработана комплексная модель содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере БПЛА;
- ✓ подготовлен к печати сборник методических материалов «Формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем у школьников: интеграция основного и дополнительного образования».

«Разработка комплексной модели содержания образования, направленной на формирование инженерных навыков в сфере беспилотных авиационных систем (БПЛА), и создание условий для ее реализации»



МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»



Перспективы (3 год) реализации проекта на 2026 год:

- ✓ продолжение внедрения разработанной комплексной модели в образовательный процесс Лицея с учетом всех компонентов содержания образования, обеспечивающего формирование инженерных навыков (дополнительные общеразвивающие программы, межпредметный модуль, программа когнитивного и психоэмоционального развития обучающихся);
- ✓ повышение вовлеченности учащихся Лицея в освоение дополнительных общеразвивающих программ в сфере БПЛА;
- ✓ расширение взаимодействия с организациями-партнерами в рамках заключенных договоров для повышения эффективности деятельности региональной площадки;
- ✓ публикация научно-прикладной статьи (ВАК), раскрывающей предлагаемое инновационное решение, научно обоснованное и получившее эмпирическое подтверждение в практике;
- ✓ распространение инновационной практики региональной площадки в рамках проведения семинаров/вебинаров/стажировок и прочих образовательных и научных мероприятий для педагогических и руководящих работников образовательных организаций Челябинской области;
- ✓ участие в научных и методических мероприятиях организации-оператора проекта с целью совершенствования деятельности по реализации инновационного проекта.



Челябинский институт развития образования

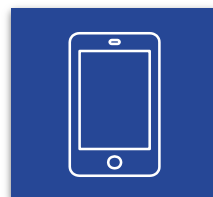
развиваем образование вместе



454111, г. Челябинск, ул. Комсомольская, д. 20А
454090, г. Челябинск, ул. Красноармейская, д. 88
454087, г. Челябинск, ул. Знаменская, д. 22
454087, г. Челябинск, ул. Блюхера, д. 91



info@chiro74.ru



+7 (351) 217-30-89

Мы в социальных сетях



сайт ГБУ ДПО «ЧИРО»



Телеграм-канал



Сообщество в «ВКонтакте»



Сообщество в «Одноклассники»