

Общество с ограниченной ответственностью
Школа эффективного мышления «ОСНОВА»
(ООО Школа эффективного мышления «ОСНОВА»)



УТВЕРЖДЕНО

Приказом генерального директора
ООО Школа эффективного мышления
«ОСНОВА»

от «24» августа 2026 г. № О/ОД/26-5

Т.С. Антропова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного модуля
«Инженерная мастерская: замысел—гипотеза—продукт»

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10,5 – 16 лет (I–V годы обучения)

Срок реализации модуля: 5 лет; объём модуля: 170 академических часов

г. Нефтеюганск,
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра
2026 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовое основание

Рабочая программа учебного модуля **«Инженерная мастерская: замысел—гипотеза—продукт»** (далее — Программа, модуль) является составной частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы **«ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления»** (далее — ДООП) и определяет содержание, организацию, планируемые результаты и условия реализации образовательной деятельности по формированию инженерно-конструкторского мышления и опыта полного проектного цикла «замысел — гипотеза — продукт — защита».

Общество с ограниченной ответственностью Школа эффективного мышления «ОСНОВА» (далее — Организация) осуществляет образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам на основании лицензии. Модуль реализуется в рамках дополнительного образования и не является реализацией основных общеобразовательных программ основного общего и среднего общего образования: получение общего образования обеспечивается семьёй вне Организации и не является предметом настоящей Программы. Организация не проводит промежуточную и государственную итоговую аттестацию по общеобразовательным предметам и не выдаёт документы об общем образовании.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами (в редакциях, действующих на момент утверждения):

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (действует до 28.02.2029);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р, в действующей редакции);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта „Педагог дополнительного образования детей и взрослых“»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (с 01.09.2026 — СП 2.4.2.4283-26);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (в действующей редакции);
- Устав Организации; локальные нормативные акты Организации в сфере дополнительного образования;
- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления».

1.2. Направленность, характеристика и место модуля в ДООП

Модуль относится к технической направленности; уровень освоения — базовый (с углублением по отдельным разделам). Содержание модуля направлено на формирование инженерно-конструкторского мышления и опыта полного проектного цикла «замысел — гипотеза — продукт — защита» через проектные погружения по разделам материаловедения, конструирования, моделирования, цифрового проектирования и прототипирования. Модуль реализуется в объёме 170 академических часов (34 / 34 / 34 / 34 / 34 часа по годам обучения) и является одним из семнадцати модулей ДООП «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления».

Модуль реализуется в форме проектных погружений: обучающиеся проходят полный проектный цикл «замысел → гипотеза → продукт → защита», разрабатывая и защищая продукт в каждом полугодии. Работа ведётся в команде с опорой на концепт-схемы, к которым обучающийся возвращается на каждом новом проектном цикле. Модуль интегрирован с другими модулями Программы (прежде всего с математическим, естественнонаучным и цифровым блоком)

и обеспечивает межмодульную интеграцию и формирование целостной образовательной картины мира.

1.3. Актуальность, педагогическая целесообразность и новизна

Инженерно-конструкторское мышление и опыт проектной деятельности составляют основу технической и функциональной грамотности обучающегося. Освоение полного проектного цикла способствует развитию проектного, творческого и инженерного мышления, формированию навыков командной работы, доведения замысла до готового продукта и его защиты.

Педагогическая целесообразность модуля определяется применением формы проектного погружения и разновозрастной ученической кафедры, что обеспечивает прохождение полного проектного цикла, высокий темп работы и включённость обучающихся разных лет обучения во взаимообучение. Новизна модуля состоит в опоре на концепт-схемы «замысел → гипотеза → продукт → защита», обязательной защите продукта в каждом полугодии, профориентационной направленности (хорда «Профидентификация») и в формировании предпринимательских компетенций и экономической адаптивности при оценке и защите продукта (хорды «Предпринимательство» и «Экономическая адаптивность»).

1.4. Адресат программы

Программа адресована обучающимся в возрасте 10,5 – 16 лет (I–V годы обучения). Комплектование учебных групп осуществляется без конкурсного отбора; наполняемость учебной группы устанавливается локальным актом Организации в пределах, допускаемых санитарными требованиями и лицензионными условиями. При реализации отдельных разделов организуется разновозрастная работа обучающихся разных лет обучения (ученическая кафедра). При разработке содержания учитываются возрастные и индивидуальные особенности подростка: развивающееся понятийное и критическое мышление, потребность в самоопределении, готовность к проектной и исследовательской деятельности.

1.5. Элементы Матрицы образования и специальные хорды, реализуемые в модуле

Модуль реализуется в соответствии с концептуальными положениями Матрицы образования Организации. В соответствии с ДООП «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления» в модуле реализуются следующие элементы Матрицы образования и специальные хорды.

Элементы Матрицы образования:

Элемент Матрицы	Реализация в модуле
Проектное мышление	Прохождение полного проектного цикла «замысел → гипотеза → продукт → защита», разработка и создание продукта в каждом полугодии.
Творческое мышление	Формирование замысла продукта, поиск инженерных и конструкторских решений, техническое творчество.
Активная жизненная позиция	Изготовление и испытание продукта, доведение замысла до результата, активное участие в командной работе.

Специальные хорды:

Специальная хорда	Реализация в модуле
«Профидентификация»	Знакомство с инженерными профессиями и профессиональное самоопределение (курс внеурочной деятельности в структуре модуля).
«Предпринимательство»	Защита продукта: презентация результата, обоснование практической ценности и применимости продукта.
«Экономическая адаптивность»	Оценка ценности и ресурсной обеспеченности продукта (интеграция с частью, формируемой участниками образовательных отношений).
«Взаимообучение»	Командная работа и разновозрастная ученическая кафедра: старшие обучающиеся ведут фрагменты занятий для младших под руководством педагога (сквозная).

1.6. Маркер методической системы погружения в модуль

Инструментальной основой модуля выступает методическая система погружения (тематическое погружение). Её базовые приёмы включаются в организацию образовательной деятельности:

- **проектное погружение: прохождение полного проектного цикла «замысел → гипотеза → продукт → защита» в течение полугодия;**
- **работа с концепт-схемами «замысел → гипотеза → продукт → защита»;**

- разработка и защита продукта в каждом полугодии;
- работа в команде;
- разновозрастная ученическая кафедра: старшие обучающиеся ведут фрагменты занятий для младших под руководством педагога;
- высокий темп работы и минимизация страха ошибки;
- обязательная динамическая пауза внутри занятия и соблюдение требований безопасности при работе с инструментами и оборудованием.

Указанные приёмы применяются педагогом в пределах его академических прав и свобод, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в том числе свободы преподавания и права на творческую инициативу), с учётом содержания конкретного занятия, возраста обучающихся и требований законодательства Российской Федерации, и не означают реализации самостоятельной образовательной программы или использования исключительных методических материалов без соблюдения требований законодательства.

1.7. Форма обучения, объём, срок освоения и режим занятий

Форма обучения — очная; форма организации занятий — групповая (командная), с элементами разновозрастной ученической кафедры; язык обучения — русский. Объём модуля — 170 академических часов, срок реализации — 5 лет обучения (по 34 часа в год, 1 час в неделю при 34 учебных неделях; каждый год — два полугодических проектных цикла). Отдельные занятия (этапы проектного цикла) проводятся спаренно и обозначены в календарно-тематическом планировании диапазоном номеров.

Продолжительность одного академического часа — 40 минут (в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21). Отдельные занятия в рамках тематических погружений проводятся спаренно и обозначены в календарно-тематическом планировании диапазоном номеров. Внутри каждого занятия проводится обязательная динамическая пауза. Режим занятий соответствует утверждённой ДООП, учебному плану и календарному учебному графику Организации; проверка суммарной недельной нагрузки осуществляется по всем модулям ДООП в совокупности.

1.8. Цель и задачи модуля

Цель модуля: формирование инженерно-конструкторского мышления и опыта полного проектного цикла «замысел — гипотеза — продукт — защита» средствами проектных погружений, а также сквозных линий Матрицы образования и специальных хорд Организации.

Обучающие задачи:

- обеспечить освоение полного проектного цикла через проектные погружения по разделам материаловедения, конструирования, моделирования, цифрового проектирования (CAD/3D), прототипирования и робототехники;
- **сформировать устойчивые концепт-схемы «замысел → гипотеза → продукт → защита»;**
- сформировать навыки конструирования, моделирования и разработки продукта;
- сформировать навыки командной работы и защиты продукта;
- сформировать опыт полного проектного цикла и создания инженерных продуктов.

Развивающие задачи:

- развивать инженерно-конструкторское, творческое и проектное мышление;
- **развивать навыки построения концепт-схем «замысел → гипотеза → продукт → защита»;**
- развивать способность работать в формате проектного погружения, командной работы и разновозрастной ученической кафедры;
- развивать навыки доведения замысла до готового продукта и его презентации;
- развивать умение работать в условиях высокого темпа при минимизации страха ошибки.

Воспитательные задачи:

- формировать ценностное отношение к инженерному труду и техническому творчеству;
- формировать интерес к инженерным профессиям и профессиональное самоопределение (хорда «Профидентификация»);
- формировать качества характера: настойчивость, ответственность, самостоятельность, инициативность;
- формировать культуру командной работы и сотрудничества (хорда «Взаимообучение»);
- формировать целостное мировоззрение в опоре на традиционные российские духовно-нравственные ценности (Указ Президента Российской Федерации № 809).

1.9. Планируемые результаты освоения модуля

Освоение модуля обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты.

По завершении освоения модуля обучающийся: проявляет устойчивый интерес к инженерному делу и техническому творчеству; демонстрирует готовность к саморазвитию, самообразованию и самовыражению; проявляет ценностное отношение к инженерному труду; проявляет интерес к инженерным профессиям и инициативность; демонстрирует коммуникативную компетентность и культуру командной работы в сотрудничестве со сверстниками, обучающимися старшего и младшего возраста и взрослыми.

Метапредметные результаты.

Познавательные: строит концепт–схемы «замысел → гипотеза → продукт → защита»; проходит полный проектный цикл; проектирует, конструирует и создаёт продукт; оценивает и защищает результат проектной деятельности.

Регулятивные: самостоятельно определяет цели обучения, ставит и формулирует учебные задачи; планирует деятельность в формате тематического погружения; осуществляет самоконтроль; оценивает и корректирует результат; работает в условиях высокого темпа.

Коммуникативные: участвует в разновозрастной ученической кафедре; ведёт фрагменты занятий для младших обучающихся под руководством педагога; аргументирует позицию; работает в команде; публично представляет результаты проектной деятельности.

Предметные результаты по годам обучения.

I год обучения. Осваивает основы материаловедения и конструирования; проходит проектный цикл «замысел → гипотеза → продукт → защита»; разрабатывает и защищает продукт в каждом полугодии.

II год обучения. Осваивает моделирование и конструирование механизмов; проходит проектный цикл; разрабатывает и защищает продукт в каждом полугодии.

III год обучения. Осваивает цифровое проектирование (CAD) и трёхмерное моделирование; проходит проектный цикл; разрабатывает и защищает продукт в каждом полугодии.

IV год обучения. Осваивает прототипирование и цифровое производство (трёхмерная печать); проходит проектный цикл; разрабатывает и защищает продукт в каждом полугодии.

V год обучения. Осваивает основы робототехники; проходит проектный цикл; выполняет и защищает итоговый инженерный проект.

2. Содержание модуля

Содержание модуля реализуется последовательно в течение пяти лет обучения в форме проектных погружений с нарастанием сложности инженерных задач и постепенным повышением проектной самостоятельности обучающихся. Каждый год обучения включает два полугодовых проектных цикла с защитой продукта в конце каждого полугодия. Ниже приведены проектные погружения по годам обучения; поурочное распределение представлено в календарно-тематическом планировании (раздел 3).

2.1. Содержание первого года обучения (34 часа)

Проектное погружение 1. Материаловедение (I полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл «замысел → гипотеза → продукт → защита» на основе материаловедения: свойства материалов, выбор материала, разработка и защита продукта в команде.

Проектное погружение 2. Конструирование (II полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл на основе конструирования: замысел, проработка, изготовление и защита продукта.

2.2. Содержание второго года обучения (34 часа)

Проектное погружение 1. Моделирование (I полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл на основе моделирования: замысел, построение модели, изготовление и защита продукта.

Проектное погружение 2. Конструирование механизмов (II полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл на основе конструирования механизмов: замысел, проработка, сборка и защита продукта.

2.3. Содержание третьего года обучения (34 часа)

Проектное погружение 1. Цифровое проектирование (CAD) (I полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл на основе цифрового проектирования (CAD): замысел, проектирование, создание и защита цифрового продукта.

Проектное погружение 2. Трёхмерное моделирование (II полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл на основе трёхмерного моделирования: замысел, создание трёхмерной модели и защита продукта.

2.4. Содержание четвертого года обучения (34 часа)

Проектное погружение 1. Прототипирование (I полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл на основе прототипирования: замысел, создание прототипа, испытание и защита продукта.

Проектное погружение 2. Цифровое производство и трёхмерная печать (II полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл на основе цифрового производства и трёхмерной печати: замысел, изготовление и защита продукта.

2.5. Содержание пятого года обучения (34 часа)

Проектное погружение 1. Робототехника (базовый уровень) (I полугодие, 17 часов)

Полный проектный цикл на основе робототехники: замысел, сборка и программирование робота, защита продукта.

Проектное погружение 2. Итоговый инженерный проект (II полугодие, 17 часов)

Итоговый проектный цикл: самостоятельный выбор темы, разработка, создание и защита итогового инженерного продукта.

3. Календарно-тематическое планирование

Условные обозначения граф таблицы: № — порядковый номер занятия; «Ч» — количество академических часов. Отдельные занятия в рамках проектных погружений проводятся спаренно и обозначены диапазоном номеров. Планирование составлено из расчёта 34 академических часов на каждый год обучения (1 час в неделю, 34 учебные недели; каждый год — два полугодовых проектных цикла). Проектное погружение, концепт–схемы «замысел → гипотеза → продукт → защита», командная работа и разновозрастная ученическая кафедра являются сквозными формами организации на всех годах обучения.

3.1. I год обучения (34 часа)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологиче ский принцип	Формы контроля
Проектное погружение 1. Материаловедение (I полугодие, 17 часов)							
1–3	Вводное занятие. Инженерные профессии. Замысел продукта (материаловедение)	3	Профориента ция, целеполагани е	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	«Профидент ификация»	Концепт– схема «замысел → гипотеза → продукт → защита»	Текущий контроль
4–6	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль

7–10	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
11–14	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа
15–16	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимодействие	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта
17	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта
Проектное погружение 2. Конструирование (II полугодие, 17 часов)							
18–20	Замысел: выбор темы и идея продукта (конструирование)	3	Целеполагание, построение схемы	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт – схема « замысел → гипотеза → продукт → защита »	Текущий контроль
21–23	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
24–27	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
28–31	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа

32–33	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимодействие	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта
34	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта

3.2. II год обучения (34 часа)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Проектное погружение 1. Моделирование (I полугодие, 17 часов)							
1–3	Вводное занятие. Замысел: выбор темы и идея продукта (моделирование)	3	Целеполагание, построение схемы	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт – схема «замысел → гипотеза → продукт → защита»	Текущий контроль
4–6	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
7–10	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
11–14	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа

15–16	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимообучение	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта
17	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта
Проектное погружение 2. Конструирование механизмов (II полугодие, 17 часов)							
18–20	Вводное занятие. Инженерные профессии. Замысел продукта (конструирование механизмов)	3	Профориентация, целеполагание	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	«Профидентификация»	Концепт – схема « замысел → гипотеза → продукт → защита »	Текущий контроль
21–23	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
24–27	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
28–31	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа
32–33	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимообучение	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта
34	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта

3.3. III год обучения (34 часа)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Проектное погружение 1. Цифровое проектирование (CAD) (I полугодие, 17 часов)							
1–3	Вводное занятие. Замысел: выбор темы и идея продукта (цифровое проектирование, CAD)	3	Целеполагание, построение схемы	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт – схема « замысел → гипотеза → продукт → защита »	Текущий контроль
4–6	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
7–10	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
11–14	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа
15–16	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимообучение	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта

17	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта
Проектное погружение 2. Трёхмерное моделирование (II полугодие, 17 часов)							
18–20	Вводное занятие. Инженерные профессии. Замысел продукта (трёхмерное моделирование)	3	Профориентация, целеполагание	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	«Профидентификация»	Концепт – схема « замысел → гипотеза → продукт → защита »	Текущий контроль
21–23	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
24–27	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
28–31	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа
32–33	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимообучение	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта
34	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта

3.4. IV год обучения (34 часа)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Проектное погружение 1. Прототипирование (I полугодие, 17 часов)							
1–3	Вводное занятие. Инженерные профессии. Замысел продукта (прототипирование)	3	Профориентация, целеполагание	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	«Профидентификация»	Концепт – схема «замысел → гипотеза → продукт → защита»	Текущий контроль
4–6	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
7–10	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
11–14	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа
15–16	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимодействие	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта

17	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта
Проектное погружение 2. Цифровое производство и трёхмерная печать (II полугодие, 17 часов)							
18–20	Замысел: выбор темы и идея продукта (цифровое производство, трёхмерная печать)	3	Целеполагание, построение схемы	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт – схема «замысел → гипотеза → продукт → защита»	Текущий контроль
21–23	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
24–27	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
28–31	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа
32–33	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимодействие	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта
34	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта

3.5. V год обучения (34 часа)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельност и	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Проектное погружение 1. Робототехника (базовый уровень) (I полугодие, 17 часов)							
1–3	Вводное занятие. Инженерные профессии. Замысел продукта (робототехника)	3	Профориент ация, целеполаган ие	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	«Профидент ификация»	Концепт–схема « замысел → гипотеза → продукт → защита »	Текущий контроль
4–6	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирован ие	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
7–10	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообу чение»	Проектное погружение	Текущий контроль
11–14	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовлени е, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа
15–16	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимообуче ние	Представляет и защищает продукт	«Экономиче ская адаптивност ь»	Ученическая кафедра	Защита продукта

17	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта
Проектное погружение 2. Итоговый инженерный проект (II полугодие, 17 часов)							
18–20	Замысел: выбор темы и идея продукта (итоговый инженерный проект)	3	Целеполагание, построение схемы	Формирует замысел продукта, работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт – схема « замысел → гипотеза → продукт → защита »	Текущий контроль
21–23	Гипотеза: проработка идеи и планирование продукта	3	Планирование	Прорабатывает гипотезу и план продукта	Проектное мышление	Проектное погружение	Текущий контроль
24–27	Продукт: разработка в команде (этап 1)	4	Командная разработка	Разрабатывает продукт в рамках проектного цикла	«Взаимообучение»	Проектное погружение	Текущий контроль
28–31	Продукт: изготовление и испытание (этап 2)	4	Изготовление, испытание	Изготавливает и испытывает продукт	Активная жизненная позиция	Проектное погружение	Практическая работа
32–33	Подготовка защиты. Оценка ценности продукта. Ученическая кафедра	2	Подготовка, оценка, взаимодействие	Представляет и защищает продукт	«Экономическая адаптивность»	Ученическая кафедра	Защита продукта
34	Защита продукта	1	Защита продукта	Представляет и защищает продукт	«Предпринимательство»	Ученическая кафедра	Защита продукта

4. Организационно-педагогические условия реализации модуля

Реализация модуля осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, локальными нормативными актами Организации и требованиями к организации дополнительного образования детей. Образовательная деятельность строится на принципах гуманистического характера образования, индивидуализации образовательного маршрута, интеграции и концентрации содержания (модульно-концентрированная организация), практической и деятельностной направленности, сотрудничества семьи и педагогов, психологической безопасности образовательной среды.

4.1. Формы организации образовательной деятельности и методы обучения

Образовательный процесс реализуется в форме тематических погружений (концентрированное освоение крупного раздела в течение нескольких учебных дней) и разновозрастной ученической кафедры. Основными формами организации занятий являются учебное занятие, тематическое погружение, работа с концепт-схемой, ученическая кафедра, практикум, творческая мастерская, проектное погружение и защита проекта. Используются словесные, наглядные, практические, проблемно-поисковые и проектные методы при доминировании концентрированной смысловой работы и высокого темпа.

4.2. Кадровое обеспечение

Реализацию модуля осуществляет педагог дополнительного образования, соответствующий квалификационным требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Педагог имеет соответствующее профилю филологическое образование, владеет методикой тематического погружения и организации разновозрастного взаимообучения, современными образовательными технологиями и регулярно повышает квалификацию в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

4.3. Материально-техническое и информационное обеспечение

Учебное помещение и оборудование: учебный кабинет, соответствующий санитарным требованиям; рабочие места обучающихся; рабочее место педагога; магнитно-маркерная доска; пространство для работы ученической кафедры и групповой работы.

Технические средства обучения: персональный компьютер педагога; мультимедийный проектор или интерактивная панель; экран; доступ к сети Интернет.

Материально-техническое обеспечение и информационные ресурсы: инструменты и материалы для конструирования и прототипирования; программное обеспечение для цифрового проектирования (CAD) и трёхмерного моделирования; трёхмерный принтер (при наличии); наборы для робототехники; наглядные материалы и концепт-схемы «замысел → гипотеза → продукт → защита»; материалы для проектной деятельности. Работа с инструментами и оборудованием осуществляется при строгом соблюдении правил безопасности, санитарно-эпидемиологических требований и требований информационной безопасности при использовании цифровых ресурсов.

5. Оценочные материалы и система оценки достижения планируемых результатов

5.1. Общие положения

Оценивание образовательных результатов направлено на определение степени достижения планируемых результатов и выявление индивидуальной динамики развития обучающихся. Система оценки носит формирующий характер и ориентирована на личный прогресс каждого обучающегося и создание ситуации успеха. Оценивание осуществляется без выставления отметок. Оценочные процедуры относятся к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и не являются промежуточной или государственной итоговой аттестацией по общеобразовательным предметам.

5.2. Формы контроля

В ходе реализации модуля используются следующие формы контроля.

Вид контроля	Формы и содержание	Срок проведения
Входной контроль	Стартовая педагогическая диагностика — определение исходного уровня технических представлений	Начало обучения
Текущий контроль	Педагогическое наблюдение на этапах проектного цикла (замысел,	На каждом занятии

	гипотеза, продукт), работа в команде, участие в ученической кафедре	
Рубежный контроль	Защита продукта в конце каждого полугодия	Конец каждого полугодия
Итоговый контроль	Защита итогового инженерного продукта, портфолио продуктов	Завершение года / модуля

5.3. Критерии оценки

Критерий	Показатели
Замысел и гипотеза	Оригинальность и обоснованность замысла, проработанность гипотезы и плана продукта.
Разработка продукта	Качество конструирования, моделирования и изготовления продукта.
Защита продукта	Качество презентации, обоснование ценности и применимости продукта.
Командная работа	Вклад в командную работу, культура сотрудничества и взаимообучения.
Профессиональное самоопределение	Знакомство с инженерными профессиями, осознанность профессионального выбора.

5.4. Формы фиксации результатов

Результаты освоения модуля фиксируются посредством карты педагогического наблюдения на этапах проектного цикла, материалов защиты продукта в каждом полугодии и портфолио продуктов обучающегося. Результаты контроля используются для корректировки содержания и методов обучения, оказания индивидуальной педагогической поддержки, формирования индивидуальных образовательных маршрутов и анализа эффективности реализации модуля.

6. Учебно-методическое обеспечение модуля

Реализация модуля обеспечивается комплексом учебно-методических материалов: рабочей программой модуля; календарно-тематическим планированием; концепт-схемами по разделам; методическими разработками тематических погружений и занятий ученической кафедры; дидактическими материалами; словарями; диагностическими материалами; материалами проектной деятельности.

6.1. Методические и дидактические материалы

Педагог использует концепт-схемы «замысел → гипотеза → продукт → защита», методические разработки проектных погружений, инструкции по работе с

инструментами и оборудованием, материалы по технике безопасности, примеры инженерных продуктов, материалы профориентационной направленности, диагностические материалы, а также материалы для организации командной работы и ученической кафедры. Для обучающихся предусмотрены рабочие материалы, справочные материалы и листы самооценки.

6.2. Образовательные технологии и цифровые ресурсы

В образовательном процессе применяются технология тематического погружения, технология разновозрастного взаимообучения (ученическая кафедра), проектная технология, технология развивающего обучения, технология формирующего оценивания и здоровьесберегающие технологии. Могут использоваться среды цифрового проектирования (CAD), трёхмерного моделирования, робототехнические платформы, мультимедийные презентации и цифровые образовательные ресурсы. Использование цифровых образовательных ресурсов осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Организации, санитарно-эпидемиологическими требованиями и требованиями информационной безопасности.

7. Список литературы и электронных образовательных ресурсов

Перечень нормативных правовых актов, в соответствии с которыми разработан модуль, приведён в пункте 1.1 настоящей Программы. В настоящем разделе приводится рекомендуемая литература и перечень электронных образовательных ресурсов.

7.1. Литература для педагога

1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления» и методические материалы к ней.
2. Современные учебные и справочные издания по техническому творчеству, конструированию и робототехнике.
3. Методические пособия по организации проектной деятельности и работе над инженерным продуктом.
4. Литература по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся.
5. Методические материалы по организации тематических погружений и разновозрастного взаимообучения.

7.2. Материалы для обучающихся

1. Справочные материалы по материаловедению, конструированию и цифровому проектированию.
2. Руководства по работе с инструментами, оборудованием и робототехническими наборами.
3. **Концепт–схемы «замысел → гипотеза → продукт → защита».**
4. Рабочие материалы для проектной деятельности, разработанные педагогом.

7.3. Электронные образовательные ресурсы

При реализации модуля могут использоваться: официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации; федеральный портал «Российское образование»; федеральная государственная информационная система «Моя школа» (при использовании Организацией); образовательные порталы по техническому творчеству и робототехнике; ресурсы по цифровому проектированию и трёхмерному моделированию; электронные образовательные ресурсы и мультимедийные материалы, соответствующие возрастным особенностям обучающихся. Использование электронных образовательных ресурсов осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, локальными нормативными актами Организации и требованиями информационной безопасности.