

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр технического творчества» Структурное
подразделение «Детский технопарк «Кванториум»
в г. Омутнинске»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 6 от «27» мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Приказ № 135 от «27» мая 2022 г.
Директор



Я. А. Пивоваров

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности наноквантума

«Металловедение»

(вводный, базовый уровни)

Возраст детей: 14-18 лет
Срок реализации:
вводный уровень 72 часа
базовый уровень 72 часа

Составитель:
педагог дополнительного образования
Калмыкова Оксана Владимировна
методист
Лубнина Нина Темуриевна

Омутнинск, 2022

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр технического творчества»
Структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»
в г. Омутнинске»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 6 от «27» мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Приказ №135 от «27» 2022г.
Директор
Я.А. Пивоваров

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности наноквантума

«Металловедение»

(вводный, базовый уровни)

Возраст детей: 14-18 лет
Срок реализации:
вводный уровень 72 часа
базовый уровень 72 часа

Составитель:
педагог дополнительного образования
Калмыкова Оксана Владимировна
методист
Лубнина Нина Темуриевна

Омутнинск
2022

Пояснительная записка

Металловедение - наука, изучающая зависимость между составом, строением и свойствами металлов и сплавов и закономерности их изменения под воздействием внешних факторов: тепловых, химических, механических, электромагнитных, радиоактивных.

Изучение металлов позволяет развивать у учащихся материалистические представления о познаваемости строения и свойств веществ, о возможности научного предвидения, обусловленности свойств веществ строением составляющих их атомов, кристаллов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Металловедение» (далее программа) имеет естественнонаучную направленность и разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

- Приказ от 30.09.2020г. № 533 О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. №196

- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативных документов и локальных актов Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества».

- Постановление от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-2- «Санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Стратегия социально-экономического развития Кировской области на период до 2035 года, а также во исполнение требований и рекомендаций постановления Правительства Кировской области № 754-П от 30 декабря 2019 года (с изменениями на 7 июля 2020 года) об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие образования».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Металловедение», составлена на основе образовательной программы «Материаловедение в моей профессии», автор: Верахина Алевтина Валерьевна – преподаватель специальных дисциплин. Направлена на знакомство учащихся с металлами главных и побочных подгрупп, узнают о взаимосвязи строения и свойств веществ, способах получения, применении важнейших природных соединениях металлов и т.д.

Новизна программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ. Учащиеся закрепляют и применяют на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, география, физика, биология, химия, валеология. Программа «Металловедение» разработана для учащихся 7-11 классов, является дополнением и продолжением школьного курса химии для

детей с особыми образовательными потребностями, тех, у кого интерес к предмету выходит за рамки учебной деятельности.

Адресат программы. Учащиеся 14-18 лет.

Актуальность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Металловедение» обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области промышленной индустрии, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности учащимися на базе современного оборудования.

Так же к основным проблемам социально-экономического развития Кировской области относят недостаток квалифицированных кадров в металлургии, что является одной из отраслей тяжелой промышленности, работающей с разнообразными сплавами, металлопрокатом и другими металлическими изделиями. Реализация программы «Металловедение» способствует формированию интереса к инженерно-техническим специальностям среди учащихся среднего и старшего возраста через инженерное творчество - той многогранной деятельности, которая должна стать составной частью жизни современной школы.

Педагогическая целесообразность. В программе «Металловедение» изучается зависимость между составом, строением и свойствами металлов и сплавов, а также закономерности их изменения под действием внешних факторов: тепловых, химических, механических, электромагнитных и радиационных. Данный материал – благодатная основа для связи химических знаний с повседневной жизнью людей, её комфортностью и безопасностью.

Значительное место отводится химическому эксперименту, практикуму. Они дают возможность формировать специальные учебные умения. Химический практикум служит не только средством закрепления, но и средством контроля знаний.

Цель программы: формирование комплексных знаний и умений учащихся в области металловедения.

Для реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач:

Обучающие:

- формировать умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение осуществлять целенаправленный поиск информации;
- обучить определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
- формировать представления о способах и режимах обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;
- изучать особенности строения и свойств металлов и сплавов (чёрных металлов и цветных металлов);

- формирование у учащихся знаний о видах механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- формирование представлений закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии.

Развивающие:

- способствовать развитию у обучающихся технического мышления, изобретательности, образного, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к исследовательскому поиску;
- способствовать развитию воли, терпения, самоконтроли, внимания, память;
- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- развивать творческие способности и логическое мышление.

Воспитательные:

- способствовать развитию дисциплинированности, ответственности, самоорганизации;
- развивать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбия, уважения к труду;
- формировать чувства коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувства патриотизма, гражданственности, гордости за достижение отечественной науки и техники.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- фронтальные (беседа, лекция, демонстрация);
- групповые (соревнования, практическая работа, викторины);
- индивидуальные (консультация, разбор ошибок, самостоятельная работа).

Для предъявления учебной информации используются следующие методы: наглядные; словесные; практические.

Режим занятий: программа рассчитана на 72 часа вводного уровня один раз в неделю по 2 академических часа (академический час 40 мин., перерыв 10 мин.). Основной формой являются групповые занятия.

Набор учащихся проводится без предварительного отбора детей. Формирование групп 8-14 человек, в процессе обучения дети работают в группе, внутри которой формируются команды, численностью от 2 до 3 человек.

Ожидаемые результаты обучения

Предметные результаты вводного уровня:

- знание основных видов материалов, области применения;
- умение проводить анализ поверхностных дефектов образцов на микроскопе и их сравнение;
- знание классификации неметаллических материалов;
- понимание свойств сплавов в зависимости от их состава и структуры, влияние углерода и примесей на свойства стали;
- умение анализировать микроструктуры образцов разных марок сталей;
- получение опыта проведения термической обработки образцов и сравнение микроструктур;

- знание основных видов коррозии металлов, а также способы защиты поверхности металлов от коррозии;
- знание способов обработки металлов давлением, резанием, сваркой, химической обработкой, электрической обработкой, термической обработкой;
- знание микроструктуры цветных металлов и сплавов (сталь, чугун);
- знание микроструктуры чёрных металлов и сплавов (алюминий, медь, латунь, бронза);
- Получение опыта работы с образцами металлов в муфельной печи.

Предметные результаты базового уровня:

- знание основных видов материалов, области применения;
- умение проводить анализ свойств инструментальных деталей;
- знание видов и режимов термической обработки;
- понимание влияния на свойства и отжига сталей;
- умение анализировать поверхности наплавки в условиях цеха.
- знание в подготовке образцов для исследования и испытаний.

Личностные результаты:

- проявление познавательных интересов и активности в области металловедения;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- развитие воли, терпения, самоконтроля, внимания, памяти, фантазии;
- соблюдение норм и правил безопасности;
- проявление технико-технологического мышления.

Метапредметные результаты:

- умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач;
- наличие высокого познавательного интереса учащихся;
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- умение ставить вопросы, связанные с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- наличие критического мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Формы подведения итогов

- публичное выступление с демонстрацией полученного знания и опыта по программе «Металловедение»;
- предметное тестирование.

Учебно-тематический план вводного уровня

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие, техника безопасности	2	2		беседа
2.	Введение в материаловедение. Черные металлы и их сплавы.	12	6	6	опрос
3.	Строение металлов	12	6	6	беседа, выполнение практич. заданий
4.	Структура и свойства черных металлов	12	6	6	опрос, выполнение практич. заданий
5.	Термическая и химико-термическая обработка	10	6	4	беседа, выполнение практич. заданий
6.	Методы защиты от коррозии	4	2	2	опрос, выполнение практич. заданий
7.	Виды обработки (ОМД, резанием...)	4	2	2	беседа, выполнение практич. заданий
8.	Цветные металлы и их сплавы	4	2	2	опрос, выполнение практич. заданий
9.	Неметаллические материалы	2	2		беседа
10.	Обобщение по теме «материаловедение». Итоговый проект	10	10		выставка проектов
	ИТОГО	72	44	28	

Содержание программы вводного уровня

1. Вводное занятие, техника безопасности.

Теория: Знакомство с группой. Что такое материаловедение. Демонстрация готовых профилей. Инструктаж по технике безопасности.

2. Введение в материаловедение. Черные металлы и сплавы.

Теория: Основные виды материалов, область применения. Производство

стали и чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по способу получения, по качеству, по структуре, по назначению.

Практика: Сравнение микроструктур разных марок сталей на микроскопе"

3. Строение металлов.

Теория: Кристаллическая решетка металлов. Кристаллизация металлов. Дефекты кристаллической решетки и поверхностные дефекты.

Практика: Изучение кристаллической решетки некоторых металлов. Анализ поверхностных дефектов образцов на микроскопе и их сравнение.

4. Структура и свойства черных металлов.

Теория: Черные металлы и их сплавы. Диаграмма состояние железо-углерод, фазовые превращения в сплавах. Свойства сплавов в зависимости от их состава и структуры, влияние углерода и примесей на свойства стали; механические и технологические свойства. Легирование сталей и маркировка сталей.

Практика: Изучение диаграммы состояния железо-углерод. Анализ микроструктуры образцов разных марок сталей.

5. Термическая и химико-термическая обработка.

Теория: Отжиг, закалка, отпуск, нормализация сталей; превращения при охлаждении; микроструктуры после термической обработки. Цементация, азотирование, поверхностное упрочнение.

Практика: Проведение термической обработки образцов и сравнение микроструктур. Получение нужной микроструктуры для дальнейшей механической обработки.

6. Методы защиты от коррозии.

Теория: Виды коррозии металлов. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия, защитные пленки.

Практика: Сравнение поверхностей металлов без защиты и защищенных.

7. Виды обработки металлов (ОМД резанием...).

Теория: Обработка металлов давлением, резанием, сваркой и т.д. Подготовка металлов к обработке давлением.

Практика: Экскурсия на АО «ОМЗ» (прокатный стан, механическая обработка на станках).

8. Цветные металлы и их сплавы.

Теория: Разбор отдельных видов металлов, изучение их свойств, состава и структуры (алюминий, медь, латунь, бронза).

9. Неметаллические материалы.

Теория: Пластмассы, резина, древесные материалы.

10. Обобщение по теме «Материаловедение». Итоговый проект.

Теория: Подготовка, реализация проекта, создание пояснительной записки. Представление и защита проекта.

Практика: Проведение опытов с образцами металлов в муфельной печи (термическая обработка) – получение заданной структуры металлов.

Учебно-тематический план базового уровня

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие, техника безопасности	2	2		лекция
2.	Металловедение и термообработка	10	4	6	Лекция, выполнение практич. Заданий (экскурсия)
3.	Подготовка образцов для исследования.	8	4	4	лекция, выполнение практич. Заданий (экскурсия)
4.	Закалка сталей 45-50 с получением заданной структуры и свойств	8	2	6	лекция, выполнение практич. Заданий
5.	Отжиг инструментальных сталей	8	2	6	лекция, выполнение практич. Заданий(экскурсия)
6.	Нормализация сталей с целью улучшения микроструктуры и свойств	10	6	4	лекция, выполнение практич. Заданий
7.	Поверхностная закалка с получением требуемых свойств	10	6	4	лекция, выполнение практич. Заданий
8.	Наплавка материалов с целью упрочнения поверхности	10	6	4	лекция, выполнение практич. Заданий(экскурсия)
9.	Обобщение по пройденному материалу	6	2	4	выставка проектов
	ИТОГО	72	34	38	

Содержание программы базового уровня.

1. Вводное занятие, техника безопасности.

Теория: Знакомство с группой. Что такое металловедение. Демонстрация готовых профилей. Инструктаж по технике безопасности.

2. Металловедение и термообработка.

Теория: Методы испытания металлов.

Практика: Правила подготовки образцов для исследования и испытаний.

3. Подготовка образцов для исследования.

Теория: Подготовка образцов.

Практика: Подготовка образцов.

4. Закалка сталей 45-50 с получением заданной структуры и свойств.

Теория: Виды и режимы термической обработки.

Практика: Закалка сталей 45-50 в условиях ОМЗ и сравнение микроструктур (до и после).

5. Отжиг инструментальных сталей.

Теория: Свойства и использование инструментальных сталей

Практика: Отжиг инструментальных сталей (ШХ15) и сравнение микроструктур (до и после).

6. Нормализация сталей с целью улучшения микроструктуры и свойств.

Теория: Влияние отжига на свойства сталей.

Практика: Проведение отжига образцов и сравнение микроструктур. Исследование структуры и свойств после нормализации.

7. Поверхностная закалка с получением требуемых свойств.

Теория: Поверхностная закалка

Практика: Закалка поверхности в условиях цеха. Исследование свойств после закалки.

8. Наплавка материалов с целью упрочнения поверхности.

Теория: Наплавка материалов

Практика: Упрочнение поверхности наплавкой в условиях цеха. Исследование свойств после наплавки.

9. Обобщение по пройденному материалу.

Теория: Подготовка, реализация проекта, создание пояснительной записки. Представление и защита проекта.

Практика: Изготовление микрошлифов, фотографирование микроструктур с микроскопа.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течении всего срока реализации Программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных, технических способностей обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по металловедению,

- наборы технической документации к применяемому оборудованию,
- демонстрационные образцы металлов,
- плакаты, фото и видеоматериалы,
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся.

Педагогические технологии

В процессе обучения по Программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;
- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 ПК на 1 группу из 3-4 обучаемых.

Специализированное учебное оборудование на базе Технопарка, а также учебное, производственное и научно-исследовательское оборудование на площадках партнеров. Применяемое оборудование является современным и актуальным, позволяя использовать в образовательном процессе последние научно-технические достижения.

- Набор посуды из химического стекла (10 шт.)
- электрическая плитка (1 шт.)
- термометр (14 шт.)
- щипцы (10 шт.)
- муфельная печь (1 шт.)
- сушильный шкаф (1 шт.)
- оптический световой микроскоп (1 шт.)
- сканирующий зондовый микроскоп (1 шт.)
- электронные весы (1 шт.)

- штангенциркули (14 шт.)
- мультиметры (6 шт.)
- центрифуга, (1 шт)
- спектрометр (2 шт.)
- ультразвуковая ванна (1 шт)
- LED панель (1 шт.)
- Персональный компьютер (12 шт.)
- комплект реактивов (14 шт.)

Список литературы

Список рекомендуемой литературы для педагога.

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Васильев, Н.П. Лабораторные работы по электроматериаловедению: Учеб. пособие / Н.П. Васильев. -М.: ВШ, 2010. – 96 стр.
3. Ю. Г. Виноградов «Материаловедение» Москва «Высшая школа» 2011 г.
4. Никулин Н.В. «электроматериалы» Москва «Высшая школа» 2010 г.
5. Журавлев, Л.В. Электроматериаловедение: учеб./ Л.В. Журавлев. – М.: ПрофОбрИздат, 2010. – 312с.
6. Никулин, Н.В. Справочник молодого электрика по электротехническим материалам и изделиям: справочник/Н.В. Никулин. – М.: ВШ, 2010. – 216 с.
7. Электроматериаловедение: учеб./Н.Г. Дроздов, Н.В. Никулин.-М.: ВШ, 2010. – 308 с.
8. http://dic.academic.ru/dic.nsf/rus_orthography/103527
9. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
10. http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm

Список литературы для обучающихся.

1. Васильев, Н.П. Лабораторные работы по электроматериаловедению: Учеб. пособие / Н.П. Васильев. -М.: ВШ, 2010. – 96 стр.
2. http://dic.academic.ru/dic.nsf/rus_orthography/103527
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
4. http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm

Оценочные материалы, формирующие систему оценивания результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе «Металловедение»

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Количество баллов	Методы диагностик
I. Теоретическая подготовка ребенка 1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям.	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (ребенок овладел менее ½ объема знаний, предусмотренных программой); 	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос
		<ul style="list-style-type: none"> • Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½); • Максимальный уровень (ребенок освоил весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период) 	5 10	
2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (ребенок избегает употребления специальных терминов) 	1	Викторина, терминологический диктант
		<ul style="list-style-type: none"> • Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой), • Максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием) 	5 10	
II. Практическая подготовка ребенка: 1. Практические умения и навыки, предусмотренные	Соответствие практических умений и навыков программным	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (ребенок овладел менее 1/2 объема умений и навыков, предусмотренных программой); 	1	Творческие работы
		<ul style="list-style-type: none"> • Средний уровень (объем усвоенных 	5	

<p>программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</p> <p>2. Владение специальным оборудованием и оснащением (для технического направления)</p>	<p>требованиям</p> <p>Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения</p>	<p>умений и навыков составляет более ½);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период) • Творческий уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период, стремится к самостоятельной творческой активности, выполняет практические задания с элементами творчества) • Минимальный уровень (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием) • Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога) • Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений) 	<p>10</p> <p>15</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>III. Учебно-коммуникативные умения:</p> <p>1. Умение слушать и слышать педагога</p>	<p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога) • Средний уровень (работает с помощью педагога) • Максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает затруднений) 	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	<p>Наблюдение</p>

<p>2. Умение выступать перед аудиторией</p>	<p>Свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при выступлении, нуждается в постоянной помощи педагога) • Средний уровень (готовит выступления с помощью педагога или родителей) • Максимальный уровень (готовит выступление и выступает самостоятельно, не испытывает затруднений) 	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	
<p>3. Учебно-организационные умения и навыки. Умение организовать свое рабочее место</p>	<p>Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при подготовке рабочего места, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога) • Средний уровень (готовит рабочее место с помощью педагога или родителей) • Максимальный уровень (готовит рабочее место самостоятельно, не испытывает затруднений) 	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>3.2 Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности</p>	<p>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (ребенок овладел менее 1/2 объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой) • Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2) • Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период) 	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	<p>Наблюдение</p>

<p>3.3 Умение аккуратно выполнять работу</p>	<p>Аккуратность и ответственность в работе</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень(удовлетворительно) • Средний уровень (хорошо) • Максимальный уровень (отлично) 	<p>1 5 10</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>IV. Разнообразие творческих достижений:</p>	<p>Участие в конкурсах, выставках, фестивалях различного уровня</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный уровень (редко участвует в конкурсах внутри объединения) • Средний уровень (участвует в конкурсах, выставках внутри объединения, учреждения) • Максимальный уровень (регулярно принимает участие в выставках, конкурсах в масштабе города, района, области) 	<p>1 5 10</p>	<p>Наблюдение</p>

Образовательные результаты

№	Ф.И. учащегося	Стартовый мониторинг (октябрь-ноябрь)				Сумма баллов, уровень	Промежуточный мониторинг (декабрь-февраль)				Сумма баллов, уровень	Итоговый мониторинг (март-май)				Сумма баллов, уровень		
		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4			

Минимальный уровень (min)– от **10** до **40** баллов; **средний уровень (s)**– от **41** до **70** баллов; **максимальный уровень(max)** – от **71** до **105** баллов