

РЫБИНСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО АВТОНОМНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
ЦЕНТРА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Детский технопарк «Кванториум»

Утверждаю:

Директор ГОАУ ДОО ЯО ЦДЮТТ

Макарова

22 мая 2024 года



Согласовано:

Методический совет

от 22 мая 2024 года

Протокол № 15/06-10

Техническая направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа



**ПРОМЫШЛЕННЫЙ
ДИЗАЙН**

«Введение в промышленный дизайн»

Первый год обучения

Возраст обучающихся: 10-14 лет

Срок реализации: 1 год, 216 часов

Автор-составитель:

Макарова Алёна Андреевна, педагог
дополнительного образования

Консультант:

Поварова Ирина Федоровна,
заместитель директора по
инновационной и методической работе

Исполнители: педагоги ДОО:

Макарова А.А., Петрова О.В.,

Смирнов Н.В., Потемкина В.И.

г. Рыбинск

2024 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1. Цели и задачи	5
1.2. Ожидаемые результаты	6
1.3. Особенности организации образовательного процесса	8
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	9
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	11
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	12
4.1. Модуль «Введение в промышленный дизайн»	12
4.2. Модуль «Шахматы» (развивающий блок)	14
4.3. Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок).....	15
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	17
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	18
6.1. Методическое обеспечение.....	18
6.2. Материально-техническое обеспечение	18
6.3. Кадровое обеспечение	19
7. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	20
8. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	26
8.1. Нормативно-правовые документы	26
8.2. Информационные источники для педагогов и обучающихся	27

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Введение в промышленный дизайн»** разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 25.12.2023);
- Федеральным Законом от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;
- санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ от 28 сентября 2020 года № 28;
- методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242);
- государственной программой РФ «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642 (с изменениями на 28 января 2021 года);
- стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной постановлением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р;
- приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- распоряжением Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Уставом ГОАУ ДО ЯО Центра детско-юношеского технического творчества.

Настоящая общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей имеет **техническую направленность** и направлена на проектную деятельность с интегрированием технических, естественнонаучных, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Вид программы: модифицированная, разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн» педагога дополнительного образования ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ И.И. Титовой.

Разработана на основании рабочей программы основного общего образования по предмету «Технология» «Промышленный дизайн», авторы: Рыжов М.Ю., Саакян С.Г., г. Москва, 2019 год.

По уровню организации образовательного процесса – программа модульная и содержит в себе 3 самостоятельных модуля. В первый год обучения реализуются модули: «Введение в промышленный дизайн», «Шахматы», «Прикладная математика».

Категория обучающихся. Программа предназначена для учащихся 10-14 лет (4-8 классы общеобразовательных учреждений).

Актуальность программы

Дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна.

Программа «Введение в промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

Программа предполагает вариативную реализацию в зависимости от условий на площадке.

Новизна программы

Новизна программы заключается в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих образовательных программ является её направленность на развитие обучающихся в проектной деятельности современными методиками ТРИЗ и SCRUM с помощью современных технологий и оборудования. Задачи инженерно-конструкторского характера рождаются из предварительного дизайн-исследования, ориентирующего дальнейшее развитие проекта на продуктовый результат, удовлетворяющий нужды конкретного потребителя.

По данной программе в летний период может быть организована работа с обучающимися, которые проходят подготовку для участия в массовых мероприятиях, работают над индивидуальными или командными проектами, а также проявляют особый интерес к выбранному виду деятельности.

1.1. Цели и задачи

Модуль	Цель модуля	Задачи обучения	Задачи развития	Задачи воспитания
Модуль «Введение в промышленный дизайн»	Формировать у обучающихся знания, умения и навыки в области промышленного дизайна с помощью кейсовых технологий и проектной работы.	1. Обучить базовым понятиям сферы промышленного дизайна, ключевым особенностям методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей. 2. Формировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования. 3. Формировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования. 4. Формировать базовые навыки дизайн-скетчинга. 5. Формировать навыки работы с информацией. 6. Обучать навыку презентации полученных результатов.	1. Развивать интерес к занятиям промышленным дизайном. 2. Развивать память, внимание, воображение, изобретательность, логическое, пространственное и аналитическое мышление. 3. Развивать навыки проектно-исследовательской деятельности. 4. Развивать познавательную и творческую активность обучающихся, в том числе посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности.	Задачи воспитания формулируются на основании «Рабочей программе воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг»: 1. Формировать у обучающихся духовно-нравственные, гражданско-правовые ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины.
Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок)	Формирование у обучающихся общих и математических навыков и компетенций, необходимых для проектной работы (умение сотрудничать, способность к взаимодействию, организованность, умение решать проблемы, владение методами обработки данных, основами построения	1. Обучать основам комбинаторики, теории множеств, математической логики, теории вероятности. 2. Обучать теории графов и поиска кратчайшего пути, основам технологии решения транспортных задач. 3. Обучать методам обработки данных, основам построения математических моделей с использованием численных методов. 4. Обучать навыку поиска и обработки		2. Формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности. 3. Формировать мотивацию к профессиональному

	математических моделей с использованием численных методов).	информации, используя различные источники.		самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.
Модуль «Шахматы» (развивающий блок)	Развитие интеллектуальных и творческих способностей детей посредством обучения игре в шахматы.	1. Обучить понятиям и правилам шахматной игры. 2. Обучить приёмам тактики и стратегии шахматной игры. 3. Обучить решать шахматные комбинации на разные темы. 4. Обучить обучающихся самостоятельно анализировать шахматную позицию, видеть в позиции разные варианты.		

1.2. Ожидаемые результаты

Ожидаемыми результатами освоения обучающимися модулей программы по соответствующим аспектам являются:			
Модуль	Образовательный аспект	Развивающий аспект	Воспитательный аспект
Модуль «Введение в промышленный дизайн»	1. Знание базовых понятий сферы промышленного дизайна, ключевых особенностей методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей. 2. Сформированность базовых навыков ручного макетирования и прототипирования. 3. Сформированность базовых навыков работы в программах трёхмерного моделирования. 4. Сформированность базовых навыков дизайн-скетчинга. 5. Сформированность навыков работы с информацией. 6. Умение презентовать полученные результаты.	1. Устойчивый интерес к занятиям. 2. Развитие памяти, внимания, воображения, изобретательности, логического, пространственного и аналитического мышления. 3. Развитие навыков проектно-	Ожидаемыми результатами обучения обучающихся по воспитательному аспекту формулируются на основании «Рабочей программы воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг». К концу освоения образовательной программы

Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок, 1год обучения)	1. Знание основ комбинаторики, теории множеств, математической 2. логики, теории вероятности, теории графов. 3. Умение использовать инструменты Microsoft Excel, владение методами 4. обработки данных, знание способов построения математических 5. моделей. 6. 3. Владение навыком поиска и обработки информации. 7.	исследовательской деятельности, участие в индивидуальных и командных проектах. 4. Развитие познавательной и творческой активности обучающихся, в том числе посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности.	обучающийся будет демонстрировать сформированные уровни: 1. Духовно-нравственных и гражданско-правовых ценностей, чувства причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины; 2. Внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности; 3. Мотивации к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.
Модуль «Шахматы» (развивающий блок, 1год обучения)	<i>Знание:</i> 1. шахматных терминов и шахматных фигур, понятий и правил шахматной игры; 2. сравнительной ценности фигур (абсолютной и относительной); 3. истории шахмат и выдающихся шахматистов; 4. приёмов тактики и стратегии шахматной игры. <i>Умение:</i> 1. записывать шахматную партию; 2. решать шахматные комбинации на разные темы; 3. самостоятельно анализировать шахматную позицию, видеть в позиции разные варианты.		

1.3. Особенности организации образовательного процесса

Срок реализации программы: программа рассчитана на один год обучения, 216 академических часа в учебный год, из которых 144 часа посвящены занятиям в предметной области, 72 часа отводятся на развивающие модули программы («Шахматы», «Прикладная математика»).

Режим реализации программы: занятия проводятся по 2 раза в неделю по 2 академических часа (45 минут) с перерывом 5-10 минут. Одно занятие в неделю (2 академических часа) отводится на развивающий блок программы: модуль «Шахматы» (36 часов) и модуль «Прикладная математика» (36 часов).

Категория обучающихся: программа предназначена для учащихся 10-14 лет (4-8 классы общеобразовательной школы).

Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

Наполняемость групп: до 12 человек.

Основные положения программы

На протяжении курса программы обучающиеся познакомятся с промышленным дизайном, коснутся истории его возникновения и развития, попробуют себя в роли промышленного дизайнера, решая кейсы заложенные в программе. Научатся дизайн-аналитике, формулированию задачи на проектирование, освоят методы генерации и выбора идей и реализуют их, используя инструментарий промышленного дизайнера. Кроме того, научатся планировать ведение проекта и грамотно распределять роли внутри команды.

Обучающиеся познакомятся со всеми проектными стадиями с позиции промышленного дизайнера, начиная от выявления проблемы, генерации креативной идеи, до презентации готового продукта. Освоят дизайн-эскизирование, 3D моделирование, макетирование и функциональное прототипирование.

Большое внимание в процессе освоения программы уделяется навыку презентации проектного результата: рендеринг 3D модели, изготовление демонстрационного макета и функционального прототипа с использованием технологии 3D печати и лазерной резки, сценирование выступления.

Данная программа предполагает вариативный подход, так как в зависимости от обучающегося позволяет увеличить или уменьшить объем той или иной темы, в том числе и сложность, а также порядок проведения занятий.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
Модуль «Введение в промышленный дизайн»					
1.	Знакомство. Введение в образовательную программу, техника безопасности, Знакомство с оборудованием	2	-	2	Наблюдение, опрос
2.	Кейс «Основы построения предметов»	8	12	20	Презентация проекта
3.	Кейс «Предметы интерьера»	12	24	36	Презентация проекта
4.	Кейс «Объект из будущего	14	22	36	Презентация проекта
5.	Подготовка к конкурсам. Образовательные экскурсии	6	14	20	Участие в конкурсах
6.	Проектная деятельность. Работа над проектами партнеров и зачетным проектом	6	22	28	Презентация проекта
7.	Заключительное занятие. Подведение итогов работы.	0	2	2	Защита итоговой работы
ИТОГО по модулю «Введение в промышленный дизайн»:		48	96	144	
Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок)					
1.	Введение в математику.	1	1	2	Вводный тест.
2.	Высшая математика	8	6	14	
2.1	Теория множеств	1	1	2	Устный опрос
2.2	Математическая логика	1	1	2	Устный опрос
2.3	Теория вероятности	1	1	2	Практическое задание
2.4	Комбинаторика	1	1	2	Индивидуальные карточки с заданиями различного типа
2.5	Теория графов	1	2	3	Практическое задание

2.6	Матрицы	2	1	3	Индивидуальные карточки с заданиями различного типа
3.	Математика в Microsoft Excel	6	8	14	
3.1	Работа с листами. Ввод данных и их форматирование	1	1	2	Практическое задание
3.2	Математические функции	2	1	3	Практическое задание
3.3	Логические функции	1	2	3	Практическое задание
3.4	Статистические функции	1	2	3	Практическое задание
3.5	Аналитические инструменты Excel	1	2	3	Практическое задание
4.	Практическая работа с использованием изученных методов		4	4	Зачет в форме практического задания
5.	Итоговое занятие	1	1	2	Тестирование
ИТОГО по модулю «Прикладная математика» (развивающий блок):		15	21	36	
Модуль «Шахматы» (развивающий блок)					
1.	Вводное занятие	1	1	2	–
2.	Правила шахматной игры. Простейшие сведения об окончаниях	2	4	6	Решение шахматных задач
3.	Дебют и его характеристика	2	4	6	Решение шахматных задач
4.	Миттельшпиль и эндшпиль	1	3	4	Решение шахматных задач
5.	Шахматная композиция (задачи и этюды)	1	3	4	Решение шахматных задач
6.	Чемпионы мира. Российская шахматная школа.	1	3	4	Решение шахматных задач
7.	Шахматная практика: тренировочные партии и сеансы одновременной игры	–	10	10	Решение шахматных задач
ИТОГО по модулю «Шахматы» (развивающий блок):		8	28	36	
ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ:		71	145	216	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало занятий – 2 сентября.

Окончание занятий – 31 мая.

№	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
1	36	108	216	3 раза в неделю по 2 ак. часа

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. Модуль «Введение в промышленный дизайн»

1. Знакомство. Введение в образовательную программу, техника безопасности, знакомство с оборудованием.

2. Кейс «Основы построения предметов»

Категория кейса: вводный

Количество часов/ занятий: 20/10

Проблемы, которые поставлены в кейсе:

- Как правильно построить предмет при помощи линии, тона.
- Что такое перспектива и как ее применить при создании рабочего эскиза, скетча.
- Для чего используют линейное построение.

Цель кейса: Создание серии скетчей, рисунков, моделей с изображением предметов с основными геометрическими формами с использованием вспомогательных средств, таких как цвет, фактура, линия, тон.

Задачи кейса:

1. Изучение форм «куб», «шар», «пирамида».
2. Знакомство с понятиями: форма, перспектива, цвет, фактура, линия, тон.
3. Изучение основ работы в программах 3D и 2D моделирования (Компас 3D, Blender 3D).

Минимально необходимый уровень входных компетенций для обучающихся: минимальные навыки работы с компьютером, понимание файловой системы.

Предполагаемые результаты обучающихся:

1. Освоение основ работы в программах 2D и 3D моделирования.
2. Умение разрабатывать предмет креативной формы.

Перечень и содержание занятий:

Количество часов	Цель	Содержание
2	Разработка концепции модели	Знакомство с понятием «форма», отслеживание взаимосвязи между формой и функциональным назначением. Изучение существующих форм
8	Разработка модели	Эскизирование, разработка чертежей и разверток, подготовка презентации продукта
8	Создание модели	
2	Защита проекта	

Формы выявления образовательного результата:

В конце каждой группы занятий проводится рефлексия, на которой каждый ребенок сам оценивает свои результаты. В конце кейса организуется деловая игра, где каждый обучающийся имеет возможность и оценить все проекты.

3. Кейс «Предметы интерьера»

Категория кейса: вводный

Количество часов/ занятий: 36/18

Проблемы, которые поставлены в кейсе:

- Организация рабочего места дизайнера требует особого подхода.
- Что необходимо, чтобы сделать свою работу более комфортной?

Цель кейса: Создание предмета для своего интерьера

Задачи кейса: 1. Изучение существующих базовых вариантов предметов в интерьере.

2. Изучение основ работы в программах 3D и 2D моделирования (Компас 3D, Blender 3D).

3. Знакомство с понятиями: цвет, форма, соразмерность.

Минимально необходимый уровень входных компетенций для обучающихся:
минимальные навыки работы с компьютером, понимание файловой системы.

Предполагаемые результаты обучающихся:

1. Освоение основ работы в программах 3D и 2D моделирования.
2. Умение разрабатывать предмет интерьера под конкретные требования.

Перечень и содержание занятий:

Количество часов	Цель	Содержание
2	Введение в тему «Предметы интерьера»	Изучение существующих базовых вариантов предметов в интерьере
16	Разработка концепции объекта	Эскизирование, разработка чертежей и разверток
16	Создание и сборка объекта	Подготовка презентации продукта
2	Защита проекта	

Формы выявления образовательного результата:

В конце каждой группы занятий проводится рефлексия, на которой каждый ребенок сам оценивает свои результаты. В конце кейса организуется деловая игра, где каждый обучающийся имеет возможность и оценить все проекты.

4. Кейс «Объект из будущего»

Категория кейса: вводный.

Количество часов/ занятий: 36/18.

Цель кейса: Создание бытового объекта, который будет применяться в будущем.

Задачи кейса:

1. Изучение основ работы в программах 3D и 2D моделирования (Компас3D, Blender 3D).
2. Знакомство с понятиями: цвет, форма, соразмерность.

Минимально необходимый уровень входных компетенций для обучающихся:
минимальные навыки работы с компьютером, понимание файловой системы.

Предполагаемые результаты обучающихся:

1. Освоение основ работы в программах 3D и 2D моделирования.
2. Умение разрабатывать объект под конкретные требования.

Перечень и содержание занятий:

Количество часов	Цель	Содержание
2	Введение в тему кейса	Придумать бытовой объект, который будет применяться в будущем
16	Разработка концепции объекта	Эскизирование, разработка чертежей и разверток, подготовка презентации продукта
16	Создание и сборка объекта	
2	Защита проекта	

Формы выявления образовательного результата:

В конце каждой группы занятий проводится рефлексия, на которой каждый ребенок сам оценивает свои результаты. В конце кейса организуется деловая игра, где каждый обучающийся имеет возможность и оценить все проекты.

5. Подготовка к конкурсам. Образовательные экскурсии (по необходимости).

6. Проектная деятельность. Работа над проектами партнеров и зачетным проектом

Теория: Основы проектной деятельности

- Глобальные вызовы и компетенции будущего.
- Что такое проект?
- Жизненный цикл проекта. Проблематизация.
- Жизненный цикл проекта. Целеполагание.
- Генерация идей. Техники "мозгового штурма", "семи шляп", латеральное мышление и другие.
- Ролевое распределение в проектной группе. Законы групповой динамики.
- Инструменты дизайн-мышления в проектной деятельности.

Практика: Поиск, подбор и верификация информации для выполнения кейса. Разработка дизайна и сборка результата.

4.2. Модуль «Шахматы» (развивающий блок)

Тема 1. Вводное занятие

Теория (1 час): Введение в программу «Шахматы». Знакомство с содержанием программы. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете, на улице. Правила дорожного движения.

История происхождения шахмат. Легенды о шахматах.

Шахматная доска; Шахматные фигуры; Начальное положение. Понятие о горизонтали, вертикали, диагонали. Знакомство с шахматными фигурами и их функциями в игре. Расстановка шахматных фигур.

Практика (1 час): Игровая практика.

Тема 2. Правила шахматной игры. Простейшие сведения об окончаниях

Теория (2 часа): Различные системы проведения шахматных соревнований. Правила игры. Правила турнирного поведения. Различные виды пешечных окончаний.

Практика (4 часа): Решение шахматных задач. Игровая практика.

Тема 3. Дебют и его характеристика

Теория (2 часа): Дебют - начальная стадия шахматной партии. Три вида дебютов: открытые, полуоткрытые, закрытые.

Практика (4 часа): Решение шахматных задач. Игровая практика.

Тема 4. Миттельшпиль и эндшпиль

Теория (1 час): Основы миттельшпиля. Самые общие рекомендации о том, как играть в середине шахматной партии. Тактические приемы. Связка в миттельшпиле. Двойной удар. Открытое нападение. Открытый шах. Двойной шах. Матовые комбинации на мат в 3 хода. Комбинации для достижения ничьей. Основы эндшпиля. Элементарные окончания. Самые общие рекомендации о том, как играть в эндшпили. Тактические приемы.

Практика (3 часа): Решение шахматных задач. Игровая практика.

Тема 5. Шахматная композиция (задачи и этюды)

Теория (1 час): Шахматная композиция – особая область творческой деятельности в шахматах. Различают два вида шахматной композиции: задачи – искусственные позиции с целью поставить мат в указанное число ходов, и этюды – позиции, близкие к игровым, в которых требуется найти путь к выигрышу или ничье.

Практика (3 часа): Разбор специально подобранных позиций, решение тематических этюдов.

Тема 6. Чемпионы мира. Российская шахматная школа

Теория (1 час): Великие шахматисты мира и России. «Русская шахматная школа» – лидирующая в России сеть шахматных школ международного класса для детей и взрослых. Методика обучения создана при участии гроссмейстеров, педагогов и психологов высокого уровня. Программа включает весь цикл профессионального и дополнительного шахматного образования. Примеры партий различных гроссмейстеров.

Практика (3 часа): Игровая практика. Анализ партий.

Тема 7. Шахматная практика: тренировочные партии и сеансы одновременной игры

Практика (10 часов): Закрепление теоретических знаний. Игровая практика. Правила проведения соревнований. Подготовка к соревнованиям. Участие в соревнованиях различного уровня.

4.3. Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок)

1. Введение в математику (2 часа)

Теория (1 час): Основные разделы математики; объекты, изучаемые математикой, математическая модель; применение разделов математики в различных профессиях. Техника безопасности, правила поведения.

Практика (1 час): Головоломки, тематический кроссворд.

2. Высшая математика (14 часов)

Тема 2.1. Теория множеств (2 часа)

Теория (1 час): Понятия множества, подмножества; действия с множествами.

Практика (1 час): Решение задач с помощью теории множеств.

2.2. Математическая логика (2 часа)

Теория (1 час): Высказывание, как объект изучения математической логики, действия с высказываниями.

Практика (1 час): Решение задач с применением математической логики.

2.3. Теория вероятности (2 часа)

Теория (1 час): Основная формула вероятности.

Практика (1 час): Поиск процессов, отражающих вероятностный подход,

2.4. Комбинаторика (2 часа)

Теория (1 час): Перебор, как основной способ решения в комбинаторике. Перестановки и сочетания. Факториал числа.

Практика (1 час): Решение комбинаторных задач.

2.5. Теория графов (3 часа)

Теория (1 час): Основы теории графов, транспортная задача.

Практика (2 часа): Применение метода поиска кратчайшего пути.

2.6. Матрицы (3 часа)

Теория (2 часа): Определение матрицы, действия с матрицами.

Практика (1 час): Матричный тренажер.

3. Математика в Microsoft Excel (14 часов)

3.1 Работа с листами. Ввод данных и их форматирование (2 часа)

Теория (1 час): Элементы книги Excel, методы ввода и форматирования данных, работа с разными видами меню.

Практика (1 час): Практическая работа №1, первая часть.

3.2 Математические функции (3 часа)

Теория (2 часа): Основные математические функции.

Практика (1 час): Практическая работа №1, вторая часть.

Логические функции (3 часа)

Теория (1 час): Основные логические функции.

Практика (2 часа): Практическая работа № 2.

3.4 Статистические функции (3 часа)

Теория (1 час): Основные статистические функции.

Практика (2 часа): Практическая работа № 3.

Аналитические инструменты Excel (3 часа)

Теория (1 час): Инструмент «Таблица», сортировка, группировка, фильтрация, срезы данных.

Практика (2 часа): практическая работа № 4.

4. Практическая работа с использованием изученных методов (4 часа)

Практика (4 час): Практикум по формулам Excel с повышением уровня сложности.

5. Итоговое занятие (2 часа)

Теория (1 час): Повторение пройденного материала, решение занимательных задач.

Практика (1 час): Итоговое тестирование.

5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Воспитательная работа в Промдизайнкантуме ведется согласно целям и задачам «Рабочей программы воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг» и календарному графику воспитательной работы.

Общей **целью воспитания** ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ является приобщение обучающихся к российским традиционным духовно-нравственным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, а также создание условия для гармоничного вхождения обучающихся в социальную и профессиональную среды.

Достижению поставленной общей цели воспитания будут следующие **задачи**:

- формировать у обучающихся духовно-нравственные, гражданско-правовые ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины;
- формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности;
- формировать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

Календарный график воспитательной работы составляется ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ самостоятельно на каждый учебный год и утверждается приказом директора.

Анализ организуемой в ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ воспитательной работы осуществляется по выбранным самой организацией направлениям и проводится с целью выявления достижения поставленных воспитательных цели и задач.

Анализ осуществляется ежегодно силами самой образовательной организации.

Основными направлениями анализа, организуемой в ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ воспитательной работы являются результаты патриотического воспитания, социализации, самореализации, профориентации и профессионального самоопределения обучающихся ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития каждого обучающегося ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ.

Осуществляется анализ педагогами дополнительного образования совместно с заместителем директора по учебно-воспитательной работе с последующим обсуждением результатов на педагогическом совете.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

6.1. Методическое обеспечение

Формы занятий:

- работа над решением кейсов;
- лабораторно-практические работы;
- лекции;
- мастер-классы;
- занятия-соревнования;
- экскурсии;
- проектные сессии.

Методы, используемые на занятиях:

- практические (упражнения, задачи);
- словесные (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные (демонстрация мультимедийных презентаций, фотографии);
- проблемные (методы проблемного изложения) – обучающимся даётся часть готового знания;
- эвристические (частично-поисковые) – обучающимся предоставляется большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские — обучающиеся сами открывают и исследуют знания;
- иллюстративно-объяснительные;
- репродуктивные;
- конкретные и абстрактные, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т. е. методы как мыслительные операции;
- индуктивные, дедуктивные.

6.2. Материально-техническое обеспечение

6.2.1. Материально-техническое обеспечение по модулю

«Введение в промышленный дизайн»

- Учебный класс для занятий.
- Персональные компьютеры (ноутбуки), с доступом в интернет – по количеству обучающихся.
- Мультимедийный проектор или широкоформатный телевизор для проведения демонстраций.
- Доска пластиковая настенная и набор маркеров для письма различных цветов.
- Принтер.
- 3D принтер.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Blender 3D);
- графический редактор.

Расходные материалы:

- бумага А4 для рисования и распечатки;
- бумага А3 для рисования;
- скотч двусторонний — 2 шт.;

- картон/гофрокартон для макетирования — 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;
- нож макетный — по количеству обучающихся;
- лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;
- ножницы — по количеству обучающихся;
- коврик для резки картона — по количеству обучающихся;
- пластик ABS, SBS, PETG 1,75 нескольких цветов.

6.2.2. Материально-техническое обеспечение по модулю «Шахматы» (развивающий блок)

Помещение: учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

Обеспечение:

- шахматные доски с набором шахматных фигур (по одному комплекту на 2-х детей);
- наглядные пособия (альбомы, портреты выдающихся шахматистов, тренировочные диаграммы, иллюстрации, фотографии);
- демонстрационные настенные магнитные доски с комплектами шахматных фигур;
- таблицы к разным турнирам;
- цветные карандаши, фломастеры;
- бумага для рисования.

Технические средства обучения: компьютер, видеопроектор, экран.

6.2.3. Материально-техническое обеспечение по модулю «Прикладная математика» (развивающий блок)

1. Компьютеры по количеству обучающихся
2. Программное обеспечение MS Office
3. Доступ в интернет
4. Проектор, экран для проектора

6.3. Кадровое обеспечение

Для реализации одного учебного года программы требуются три педагога дополнительного образования (по каждому модулю), имеющие профильное образование в соответствии с реализуемым модулем. Каждый педагог ДО реализует свой модуль в количестве часов, установленном УТП настоящей программы.

7. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты освоения программы отслеживаются путем проведения вводной, промежуточной и итоговой диагностики.

Вводная диагностика (входной контроль) подразумевает под собой анкету-опрос или беседу-опрос по сформированности первичных знаний, умений, навыков у обучающихся по данному направлению деятельности.

Промежуточная диагностика (текущий контроль) проводится по завершении изучения каждой темы. Выявление имеющихся у обучающихся знаний, умений и навыков проходит в скрытой форме (наблюдение), через практическую работу (кейс, проект), либо путем опроса. Выбор зависит от конкретных тем занятий.

Общий *итог диагностики (итоговый контроль)* образовательной деятельности подводится в конце учебного года.

По итогам контроля заполняется таблица (Приложение 1) отслеживания образовательных и воспитательных результатов обучающихся.

Критерии и показатели расписаны в таблице 1.

Таблица 1

Критерии и показатели

Задачи	Критерий	Показатели	Методы контроля
Задачи обучения модуля «Введение в промышленный дизайн»			
Обучить базовым понятиям сферы промышленного дизайна, ключевым особенностям методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей	Уровень знаний базовых понятий сферы промышленного дизайна, ключевых особенностей методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей	Высокий – знает базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей, может применить знания на практике, на занятиях помочь одноклассникам. Средний – знает основные базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей, но испытывает сложности в своевременном использовании на практике, на занятиях требуется помощь педагога. Низкий – не знает понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей, не может применить знания на практике, на занятиях даже с помощью педагога.	Наблюдение Опрос Практическое задание
Формировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования	Уровень сформированности базовых навыков ручного макетирования и прототипирования	Высокий – применяет базовые навыки ручного макетирования и прототипирования самостоятельно, понимая их возможности и ограничения, может самостоятельно формулировать и выполнять задачи, находить и исправлять недочёты. Средний – может применять базовые навыки ручного макетирования и прототипирования, но не может оценить их уместность в	Наблюдение Практическое задание

		конкретной задаче, требуется помощь педагога. Низкий – может применять базовые навыки ручного макетирования и прототипирования в работе только с непосредственным контролем или по пошаговой инструкции.	
Формировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования	Уровень сформированности базовых навыков работы в программах трёхмерного моделирования	Высокий – применяет базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования, понимая их возможности и ограничения, может самостоятельно формулировать и выполнять задачи, находить и исправлять недочёты. Средний – может применять базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования, но не может оценить их уместность в конкретной задаче, при работе требуются частые консультации, проверки. Низкий – может применять базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования только с непосредственным контролем или по пошаговой инструкции.	Наблюдение Практическое задание
Формировать базовые навыки дизайн-скетчинга	Уровень сформированности базовых навыков дизайн-скетчинга	Высокий – применяет базовые навыки дизайн-скетчинга, понимая их возможности и ограничения, может самостоятельно формулировать и выполнять задачи, находить и исправлять недочёты. Средний – может применять базовые навыки дизайн-скетчинга, но не может оценить их уместность в конкретной задаче, при работе требуются частые консультации, проверки. Низкий – может применять в работе только с непосредственным контролем или по пошаговой инструкции.	Наблюдение Практическое задание
Формировать навыки работы с информацией	Сформированность навыков работы с информацией	Высокий – самостоятельно работает с разнообразными источниками информации, в том числе с технической литературой; умеет систематизировать, анализировать, обрабатывать, верифицировать информацию; может применять ее на практике. Средний – работает с ограниченным числом источников информации, в том числе с технической литературой; может систематизировать, анализирует, обрабатывает, верифицирует информацию; при подсказке	Наблюдение Практическое задание

		педагога может применять на практике полученную информацию. Низкий – в работе использует не все источники информации, не пользуется технической литературой, не умеет систематизировать, анализировать, обрабатывать, верифицировать информацию и применять ее на практике.	
Обучать навыку презентации полученных результатов	Уровень сформированности навыка презентации полученных результатов	Высокий – способен самостоятельно подготовить грамотную презентацию, уверенно презентует результаты своей работы. Средний – может подготовить презентацию с результатами работы, представление ее перед аудиторией вызывает трудности. Низкий – составляет презентацию с помощью педагога/ других обучающихся, неуверенно выступает перед аудиторией.	Наблюдение Практическое задание Презентация проектов
Задачи обучения модуля «Шахматы» (развивающий блок)			
Обучить понятиям и правилам шахматной игры.	Уровень знания понятий и правил шахматной игры	Высокий – знает понятия и правила шахматной игры, умеет их применять на практике. Средний – знает основные понятия и правила шахматной игры, на практике применяет их с подсказкой педагога. Низкий – не знает понятия и правила шахматной игры, не умеет применять их на практике.	Наблюдение, решение шахматных задач, контрольная работа, игровая практика
Обучить приёмам тактики и стратегии шахматной игры.	Уровень владения приемами тактики и стратегии шахматной игры	Высокий – владеет приемами тактики и стратегии шахматной игры, может самостоятельно применять их на практике, может продумать стратегию игры на несколько шагов вперед. Средний – слабо владеет приемами тактики и стратегии шахматной игры, применяет их на практике с подсказками педагога, не может самостоятельно продумать стратегию, обдумывает только текущий ход. Низкий – не владеет приемами тактики и стратегии шахматной игры, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	Наблюдение, решение шахматных задач, игровая практика, соревнования
Обучить решать шахматные комбинации на разные темы.	Уровень умения решать шахматные комбинации на разные темы.	Высокий – умеет самостоятельно решать комбинации на разные темы. Средний – испытывает трудности при решении комбинаций, действует с подсказкой педагога. Низкий – не умеет самостоятельно решать комбинации, пользуется постоянно подсказками педагога.	Наблюдение, решение шахматных задач, игровая практика, соревнования

Обучить обучающихся самостоятельно анализировать шахматную позицию, видеть в позиции разные варианты.	Степень самостоятельности при анализе шахматной позиции, умении видеть в позиции разные варианты	Высокий – самостоятельно умеет анализировать позиции и видеть в позиции разные варианты. Средний – анализирует позиции и видит в позиции разные варианты самостоятельно не всегда, пользуется подсказками педагога. Низкий – анализирует позиции только с помощью педагога, не распознает в позиции разные варианты.	Наблюдение, решение шахматных задач, игровая практика, соревнования
Задачи обучения модуля «Прикладная математика» (развивающий блок)			
Обучать основам комбинаторики, теории множеств, математической логики, теории вероятности.	Уровень знания основ комбинаторики, теории множеств, математической логики, теории вероятности.	Высокий – обучающийся владеет теоретической частью темы, умеет читать и использовать формулы и обозначения. Средний – обучающийся умеет решать задачи по теме, может читать и использовать формулы и обозначения с помощью педагога. Низкий – обучающийся может решать задачи по теме с помощью педагога.	Устный опрос Тестирование
Обучать теории графов и поиска кратчайшего пути, основам технологии решения транспортных задач.	Уровень знания теории графов и поиска кратчайшего пути, основам технологии решения транспортных задач.		Устный опрос Тестирование
Обучать методам обработки данных, основам построения математических моделей с использованием численных методов.	Уровень владения методами обработки данных, основами построения математических моделей с использованием численных методов		Устный опрос Зачет в форме практического задания
Обучать навыку поиска и обработки информации, используя различные источники.	Уровень владения навыками поиска и обработки информации, используя различные источники.		Устный опрос Зачет в форме практического задания
Задачи развития			
Развивать интерес к занятиям промышленным дизайном	Уровень демонстрации устойчивого интереса к занятиям	Высокий – посещает занятия без пропусков, приступает к заданиям педагога с интересом, выполняет задания одним из первых, задает уточняющие и расширяющие кругозор вопросы. Средний – пропускает занятия без уважительных причин, выполняет задания педагога, но не проявляет инициативы в случае возможности дополнительного или самостоятельного выполнения задания. Низкий – пропускает занятия без уважительных причин, не проявляет инициативы, на занятии не внимательно слушает, выполняет только простейшие задания под контролем педагога.	
Развивать память, внимание, воображение, изобретательность, логическое.	Уровень развития памяти, внимания, воображения, изобретательности, логического.	Высокий – проявляет при решении задач память, внимание, изобретательность, логическое, пространственное и аналитическое мышление.	

пространственное и аналитическое мышление	пространственного и аналитического мышления	Средний – внимание неустойчивое, частично проявляет способности к запоминанию информации, логическому, пространственному и аналитическому мышлению при решении задач. Низкий – невнимателен, испытывает трудности при запоминании информации, при аналитической, логической видах деятельности.	
Развивать навыки проектно-исследовательской деятельности	Уровень развития навыка проектно-исследовательской деятельности	Высокий – проявляет самостоятельность в выборе цели, задач, определения проблемы, способов достижения результата, способен самостоятельно подготовить проект. Средний – работу по проектной деятельности выполняет не до конца, в выборе темы и постановки цели, задач, определения проблемы, способов достижения результата требуется помощь педагога. Низкий – не участвует в проектной деятельности, не проявляет заинтересованности в работе.	
Развивать познавательную и творческую активность обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности	Уровень развития познавательной и творческой активности	Высокий – при выполнении заданий проявляет самостоятельную творческую активность, принимает участие во всех предложенных мероприятиях, показывает высокие результаты. Средний – выполняет задания только на основе образца и с помощью педагога, выборочно принимает участие в предложенных мероприятиях, результаты неровные. Низкий – способен выполнять только простейшие задания, не принимает участие в предложенных мероприятиях.	
Задачи воспитания (представлены на основании «Рабочей программе воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг.)			
Сформировать у обучающихся духовно-нравственные и гражданско-правовые ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины.	Уровень сформированности у обучающихся духовно-нравственных и гражданско-правовых ценностей, чувства причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины	Высокий – обладает сформированной, целостной системой патриотических ценностей; демонстрирует готовность к мирному созиданию и защите Родины. Средний – обладает частично сформированной системой патриотических ценностей; в ряде ситуаций демонстрирует готовность к мирному созиданию и защите Родины. Низкий – не обладает сформированной, целостной системой патриотических ценностей; не демонстрирует	Наблюдение Опрос Портфолио (лист личных достижений обучающихся)

		готовность к мирному созиданию и защите Родины.	
Формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности.	Уровень сформированности у обучающихся внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности	Высокий – демонстрирует способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества, через активную включенность в социальное взаимодействие. Средний – готов демонстрировать способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества. Низкий – не демонстрирует способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества.	
Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.	Уровень сформированности профессионального самоопределения обучающихся, приобщения к социально-значимой деятельности, демонстрации осмысленного выбора профессии	Высокий – демонстрирует осмысленный выбор профессии, осознает значимость собственного профессионального выбора, видит перспективы профессионального развития в будущем. Средний – демонстрирует выбор профессии, основанный на собственных интересах в настоящий момент, понимает потенциальную значимость собственного профессионального выбора. Низкий – профессионально не самоопределился, не осознает значимость профессионального выбора для себя, не видит перспективы профессионального развития в будущем.	

8. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

8.1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года // КонсультантПлюс: [сайт]. – 2024. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 17.05.2024).
2. Федеральный Закон от 31 июля 2020 года. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310075> (дата обращения: 17.05.2024).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/> (дата обращения: 20.05.2024).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/> (дата обращения: 20.05.2024).
5. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/75093644/> (дата обращения: 20.05.2024).
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242) // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/71274844/> (дата обращения: 20.05.2024).
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации № 1642 от 26 декабря 2017 года (с изменениями на 28 января 2021 года) // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/71848426/> (дата обращения: 20.05.2024).
8. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70957260/> (дата обращения: 20.05.2024).
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201709200016> (дата обращения: 20.05.2024).
10. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена

опытом между обучающимися» // ЗАКОНЫ, КОДЕКСЫ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: [сайт]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-minprosveshchenija-rossii-ot-25122019-n-r-145-ob-utverzhenii/> (дата обращения: 20.05.2024).

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 года № 2036-р «Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 года № 231 «Об утверждении Плана проведения в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404975641/> (дата обращения: 20.05.2024).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73078052/> (дата обращения: 20.05.2024).
13. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт] – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015> (дата обращения: 17.05.2024).
14. Устав ГОАУ ДО ЯО Центра детско-юношеского технического творчества// ГОАУ ДО ЯО Центр детско-юношеского технического творчества: [сайт]. – URL: https://cdutt.edu.yar.ru/dokumenty/ustav_goau_do_yao_tsydyutt_ot_03_09_2018.pdf (дата обращения: 17.05.2024).

8.2. Информационные источники для педагогов и обучающихся

8.2.1. Информационные источники для педагогов и обучающихся по модулю «Введение в промышленный дизайн»

1. Аббасов, И. Дизайн-проекты: от идеи до воплощения / Ифтихар Балакиши оглы Аббасов, В. Ю. Волощенко, В. И. Барвенко; под ред. И. Аббасова. – М.: ДМК-Пресс, 2021. – 358 с.
2. Алексеев, А. Г. Дизайн-проектирование / А.Г. Алексеев. – М.: Юрайт, 2020. – 91 с.
3. Аллен, Дж. Базовые геометрические формы для дизайнеров и архитекторов / Дж. Аллен. – СПб.: Питер, 2017. – 85 с.
4. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 288 с.
5. Большаков, В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. – СПб.: Питер, 2013. – 304 с.
6. Джанда, Майкл Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / М.Джанда. – СПб.: Питер, 2015. – 350 с.
7. Каплан, Ральф С помощью дизайна / Р.Каплан. – М.: Издательство Студии Артемия Лебедева, 2021. – 328 с.
8. Кливер, Фил Чему вас не научат в дизайн-школе / Ф.Кливер. – М.: Рипол Классик, 2017. – 224 с.
9. Лидтка, Жанна Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Ж.Лидтка, Т.Огилви. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 240 с.
10. Маилян, Л.Р. Справочник современного дизайнера / Л.Р. Маилян. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 256 с.
11. Павловская, Е. Э. Основы дизайна и композиции: современные концепции / Е.Э. Павловская. – М.: Юрайт, 2020. – 120 с.
12. Пинк, Т. Дизайнерские принты в стиле дудлинг / Т. Пинк. – Минск: Попурри, 2017. – 288 с.

13. Риз, Э. Как сделать красиво в 3D-дизайне / Э. Риз. – М.: СПб: Символ-Плюс, 1999. – 288 с.
14. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика: учебник и практикум для вузов / А. Н. Лаврентьев, А.В. Сазиков, В.В. Кулешов [и др.]; под ред. А. Н. Лаврентьева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 208 с
15. Шонесси, Адриан Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / А.Шоннеси. – СПб.: Питер, 2015. – 208 с.