Приложение № 26

к основной образовательной программе

основного общего образования

МОУ«Килачевская СОШ»,

утвержденной приказом

МОУ «Килачевская СОШ»

от 28.08.2015 № 50-г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

 КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«HITECH-ЦЕХ»

ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ

НАПРАВЛЕНИЕ

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**1.Планируемые результаты**

 Планируемые результаты опираются на **ведущие целевые установки,** отражающие основной, сущностный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяется **следующие группы:**

**1. Личностные результаты** представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование **исключительно не персонифицированной** информации.

**2. Метапредметные результаты** представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

**3. Предметные результаты** представлены в соответствии с группами результатов курса внеурочной деятельности, раскрывают и детализируют их.

**Личностные** результаты освоения курса:

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к ценностям народов России и народов мира.Чувство ответственности и долга перед Родиной.

2. Ответственное отношение к учению. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических способностей.

6. Развитость морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, сформированность нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

7. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

8. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

11. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению).

**Метапредметные результаты** освоения курса:

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

 - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ, словарей и других поисковых систем;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты освоения курса:**

− знание основных коммуникативных устройств;

– начальные навыки работы с ОС Windows и пакетом SolidWorks/CorelDRAW/Fusion 360/ 3D max/ AutoCAD;

– навыки безопасной работы с ручным инструментом;

– основы работы с аддитивным оборудованием, лазерно-гравёрным станком;

– основы технологии ручной пайки и микроэлектроники;

– основы материаловедения;

– основы 3D-моделирования, визуализации;

– основы работы с графическими редакторами, прототипирование;

Результатом освоения курса является сформированный проект (индивидуальный или командный) представленный к защите.

**2. Содержание курса**

|  |
| --- |
| **Стартовый**  |
| **Проект в промышленном дизайне** |
| **Промышленный дизайн в современном мире.** Определение дизайна. Какие задачи решает дизайн. Краткая история развития дизайна. Мир вещей. Взаимодействие человека с предметной средой. Фантазии на тему нового объекта. Игра на командообразование. |
| **Этапы дизайнерского проектирования.** Какие этапы проектирования существуют. Выявление проблем. |
| **Проектная аналитика.** Определение целей и задач дизайн-исследования. Для чего делать дизайн-исследование и на что оно влияет? Виды и типы методов проектной аналитики. Методы анализа целевой аудитории. Анализ ситуации / моделирование ситуации. Метод «вживания в роль». Методы анализа среды. Методы анализа объекта. Методы постановки проектной проблемы.  |
| **Формирование идей.** Виды и типы методов формирования идей. Метод коллективного поиска идей. Метод мозгового штурма. Метод сценарного моделирования. Метод проективографии. Метод случайностей иассоциаций. Метод футурологии в дизайне. |
| **Методика проектирования.** Виды и типы методов проектирования. Что такое формообразование и морфология объекта (на примерах из животного и материального мира). Метод эвристической аналогии. Метод агрегатирования. Метод ассоциации. Метод структурного моделирования. Метод модульности. Творческий метод. Метод сенектики. Штучный метод. Методы ликвидации тупиковых ситуаций. Обратный метод и альтернативные подходы к проектированию. |
| **Эскизирование (скетчинг)** |
| Знакомство с культурой подачи проектных материалов. Основы перспективы, построение объемных тел. Определение скетчинга. Пояснение связи «голова-рука-карандаш» как проектного инструмента. Перспектива, построение куба в перспективе. Построение окружности в перспективе. |
| Техники скетчинга. Способы передачи светотени и падающей тени на примере гипсовых фигур. Световая ситуация. Виды штриховок карандашом. Техника построения светотени копиками. |
| Передача разных материалов и фактур поверхностей. Способы передачи разных материалов и фактур поверхностей на примере обычных предметов. |
| Основы композиции. Основы колористики. Определение композиции. Для чего нужна композиция. Виды и типы композиций. Композиция в технике. Категории композиции в формообразовании. Определение цвета. Значение цвета в природе и жизни человека. Краткая история цвета: архетипичные цвета, призма Ньютона, круги Гётте и Иттена, сфера Ф. Отто Рунге, дерево Манселла. Таблицы цветовых гармоний. Таблицы контрастов. Психологическое воздействие цвета. Цвет в промышленном дизайне. |
| **Макетирование** |
| Основы проектного макетирования. Определение макета. Виды, типы и назначение макетов. Основные этапы макетирования. Макетные материалы и их особенности. Макетные инструменты. |
| Техники макетирования. Построение развёртки складка, склейка геометрической фигуры. Сгиб на ребро, надрез, геометрической фигуры. |
| Макетные материалы. Макетные материалы и их особенности. Выполнение макетного задания из листовых материалов: бумага, картон, пластик, пленка. |
| **Моделирование** |
| Основные программные продукты для двухмерного проектирования. Цели и задачи двухмерного проектирования. Специфика, критерии выбора. Формы и способы визуализации объекта. Знакомство с интерфейсом CorelDraw. Настройка рабочего пространства. |
| Лазерные технологии. Что такое лазер. Вводная лекция о лазерах (что такое лазеры, принцип работы, области применения, классификация), изучение основ техники безопасности по работе с оборудованием, изучение основных компонентов лазера на примере лазерного гравера Trotec, составление карты «рисков и возможностей» работы оборудования |
| Лазерные технологии. Основы CorelDRAW. Логика программыCorelDraw.Основные инструменты и их настройка.Освоение навыков работы в двухмерной векторной программе. |
| Лазерные технологии. Создание управляющих команд. Освоение навыков работы в двухмерной векторной программе. Возможности CorelDraw. Основные команды, базовые элементы, алгоритмы моделирования векторного изображения, горячие клавиши. |
| Лазерные технологии. Изучение режимов работы станка  |
| Лазерные технологии. Работы с лазерным станком. Освоение навыков работы в двухмерной векторной программе. Выполнение задания с использованием команд на формообразование (отрезать, объединить, вырезать). Выполнение задания с использованием команд выравнивание и распределение. Работа с цветовыми палитрами и эффектами. |
| **Прототипирование** |
| Основы прототипирования. Цели и задачи прототипирования. Создание прототипа объекта в соответствии с заданием. Обмеры прототипа. Область применения |
| Создание прототипа объекта. |
| Доработка прототипа объекта. Фиксация улучшений и доработка |
| **Презентация проектов** |
| Этапы создания презентации. Верстка в программе Power Point. Знакомство с программой PowerPoint, её возможностями, обзор интерфейса. Цели и задачи презентации. Основные составляющие презентации: текст, изображение, видео, анимация. Этапы создания презентации в PowerPoint. Структура и культура оформления презентации. Выбор контента. Выбор темы, использование и создание тем, вставка нового слайда, добавление и удаление слайда. |
| Эффекты и дизайн презентации Форматирование текста, добавление текста, изменение шрифтов, изменение цвета текста на слайде, добавление маркеров или нумерации к тексту. Эффекты, дизайн и показ презентации. Настройки показа презентации. Навыки выступления и защиты проектов. |
| **Тестовое задание** |
| Исследовательская работа. Выполнение исследовательской работы на заданную тему. Презентация. |
| Графическая работа. Презентация |
| **Базовый /Кейсовый. «Объект из будущего»** |
| Занятие 1. Дизайн аналитика. Даются два условия из будущего - в социальной сфере и в сфере развития технологий. Опираясь на эти условия, надо создать карту ассоциаций (mind map).Графическая работа. Карта ассоциаций (mind map). |
| Занятие 2. Формирование идей. Используя некоторые методы формирования идей из вводного модуля, сгенерировать идею. Проверка идеи с помощью пяти сценариев развития в будущем (future forecast): «линзу» возможности реализации, «линзу» технологий, «линзу» экономики, «линзу» экологии, социально-политическую «линзу». Графическая работа. Клаузура. Детальная разработка выбранной идеи: детализация, выбор материала, схема функционирования, стилистика. Презентация идеи. Задание: выполнение практического задания по теме кейса. |
| Занятие 3. Скетчинг. Скетч идеи. Рефлексия. Графическая работа. Скетч объёмного объекта в перспективе. Светотень, формообразование, цвет, стиль. Задание: Выполнение практического задания по теме кейса. |
| Занятие 4. Макетирование. Создание макета идеи. Чертёж развертки. Задание: Выполнение практического задания по теме кейса. |
| Занятие 5. Макетирование. Создание макета идеи. Выбор макетного материала. Изготовление макета. |
| Занятие 6. Защита презентации. Подготовка презентации к защите проекта.Создание макета идеи.Рефлексия.Верстка презентации.Защитапроекта. |

**Формы организации и видов деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Виды деятельности | Формы организации обучающихся |
| 1 | Познавательная  |  Проектная деятельность  |
| 2. | Игровая  | Конкурсы |
| 3.  | Словесно-логические. | Беседы на различные темы, дискуссии, конференции,лекции. |

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** |  **Темы занятий** | **Количество часов** |
| **Всего** | **теория** | **практика** |
| **1** | **Стартовый**  |  |  |  |
| **1.1** | **Проект в промышленном дизайне** | **10** | **5** | **5** |
| **1.1.1** | Промышленный дизайн в современном мире | 2 | 1 | 1 |
| **1.1.2** | Этапы дизайнерского проектирования | 2 | 1 | 1 |
| **1.1.3** | Проектная аналитика | 2 | 1 | 1 |
| **1.1.4** | Формирование идей | 2 | 1 | 1 |
| **1.1.5** | Методика проектирования | 2 | 1 | 1 |
| **1.2** | **Эскизирование (скетчинг)** | **8** | **4** | **4** |
| **1.2.1** | Знакомство с культурой подачи проектных материалов. Основы перспективы, построение объемных тел | 2 | 1 | 1 |
| **1.2.2** | Техники скетчинга | 2 | 1 | 1 |
| **1.2.3** | Передача разных материалов и фактур поверхностей | 2 | 1 | 1 |
| **1.2.3** | Основы композиции. Основы колористики | 2 | 1 | 1 |
| **1.3** | **Макетирование** | **6** | **3** | **3** |
| **1.3.1** | Основы проектного макетирования  | 2 | 1 | 1 |
| **1.3.2** | Техники макетирования | 2 | 1 | 1 |
| **1.3.3** | Макетные материалы | 2 | 1 | 1 |
| **1.4** | **Моделирование** | **16** | **7** | **9** |
| **1.4.1** | Основные программные продукты для трехмерного проектирования | 2 | 1 | 1 |
| **1.4.2** | Лазерные технологии. Что такое лазер | 2 | 1 | 1 |
| **1.4.3** | Лазерные технологии. Основы CorelDRAW | 2 | 1 | 1 |
| **1.4.4** | Лазерные технологии. Создание управляющих команд | 2 | 1 | 1 |
| **1.4.5** | Лазерные технологии. Изучение режимов работы станка  | 2 | 1 | 1 |
| **1.4.6** | Лазерные технологии. Работы с лазерным станком | 6 | 2 | 4 |
| **1.5** | **Прототипирование** | **8** | **4** | **4** |
| **1.5.1** | Основы прототипирования | 2 | 1 | 1 |
| **1.5.2** | Создание прототипа объекта | 4 | 2 | 2 |
| **1.5.3** | Доработка прототипа объекта | 2 | 1 | 1 |
| **1.6** | **Презентация проектов** | **4** | **2** | **2** |
| **1.6.1** | Этапы создания презентации. Верстка в программе Power Point | 2 | 1 | 1 |
| **1.6.2** | Эффекты и дизайн презентации | 2 | 1 | 1 |
| **1.7** | **Тестовое задание** | **4** | **2** | **2** |
| **1.7.1** | Исследовательская работа. Презентация | 2 | - | 2 |
| **1.7.2** | Графическая работа. Презентация | 2 | - | 2 |
| **2** | **Базовый /Кейсовый. «Объект из будущего»** | **12** | - | **12** |
| **2.1** | Занятие 1. Дизайн аналитика | 2 | - | 2 |
| **2.2** | Занятие 2. Формирование идей | 2 | - | 2 |
| **2.3** | Занятие 3. Скетчинг | 2 | - | 2 |
| **2.4** | Занятие 4. Макетирование | 2 | - | 2 |
| **2.5** | Занятие 5. Макетирование  | 2 | - | 2 |
| **2.6** | Занятие 6. Защита презентации | 2 | - | 2 |
|  | **ИТОГО** | **68** | **27** | **41** |