

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

|                                            |                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Б1.О.20</b>                             | Исследовательская работа в дизайне      |
| Учебный план:                              | ФГОС3++b540301Ц-3_24-14.plx             |
| Кафедра:                                   | <div>33</div> Дизайна и медиатехнологий |
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 54.03.01 Дизайн                         |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Цифровой промышленный дизайн            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                             |
| Форма обучения:                            | очная                                   |

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоё<br>мкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                        | Практ.<br>занятия |                |                   |                          |                                      |
| 5                         | УП  | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                        | Зачет                                |
|                           | РПД | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                        |                                      |
| Итого                     | УП  | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                        |                                      |
|                           | РПД | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                        |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

заведующий кафедрой  
старший преподаватель

Ильина О.В.  
Литвинова А.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайна и медиатехнологий

Ильина О.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ильина О.В.

Методический отдел:

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** - ознакомление с особенностями дизайна как особого вида проектной деятельности;

изучение научных методов эффективного решения конкретных проектных задач; - повышение уровня технической компетенции использования основных информационных платформ и комплексов информационных технологий;

- изучение теоретических и научных основ дизайнерской деятельности.

### 1.2 Задачи дисциплины:

освоить методы эффективного научного исследования для решения конкретных задач дизайн – проектирования;

повысить общий творческий потенциал обучаемых;

повысить уровень технической компетенции использования информационных платформ и технологий для выполнения рутинных работ;

изучение современных экспертных систем в дизайн-проектировании.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Пропедевтика

Инженерная графика в промышленном дизайне

Основы эргономики в промышленном дизайне

Информационные технологии в дизайне

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Пластическое моделирование

Основы проектирования

Элементы математического анализа и теории вероятности в промышленном дизайне

Иностранный язык

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-2: Способен работать с научной литературой; собирать, анализировать и обобщать результаты научных исследований; оценивать полученную информацию; самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу; участвовать в научно-практических конференциях**

**Знать:** - методы исследовательской деятельности в области дизайна, стилистические особенности представления результатов работы в устной и письменной форме

**Уметь:** - формулировать проблематику, цели, задачи, в области дизайна, выбирать методы и способы решения поставленных задач; обосновывать актуальность избранной темы исследования

**Владеть:** - навыками подготовки сообщений, публичных выступлений, участия в конференциях

**ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:** - общие принципы построения информационных технологий и основные платформы их реализации; основную терминологию, устойчивые и общеупотребительные формы концептуального описания информационных технологий в рамках прикладных процессов профессиональной деятельности; современную методологию дистрибуции и принципы конвергенции информационных технологий в прикладной области; международные и отечественные стандарты и рекомендации по использованию информационных технологий в прикладной профессиональной деятельности.

**Уметь:** – использовать основные информационные платформы и комплексы информационных технологий для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; выполнять задачи персонализации и конфигурирования комплексов информационных технологий для использования в профессиональной деятельности; подбирать оптимальные компоненты информационных технологий для решения прикладных задач; использовать оригинальную документацию и рекомендации производителей для совершенствования знаний об информационных технологиях в профессиональной деятельности

**Владеть:** – навыками использования комплексов аппаратных и программных средств, реализующих информационные технологии в прикладной области профессиональной деятельности, актуальными методами и подходами к автоматизации и совершенствованию процессов в профессиональной деятельности за счет использования комплексов информационных технологий.

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семестр<br>(курс для<br>ЗАО) | Контактная<br>работа |               | СР<br>(часы) | Форма<br>текущего<br>контроля |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|--------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              | Лек.<br>(часы)       | Пр.<br>(часы) |              |                               |
| Раздел 1. Алгоритм выполнения дизайн – процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                            |                      |               |              | С                             |
| Тема 1. Методы научного исследования.<br>Методы операции и методы действия – теоретические и эмпирические.<br>Теоретические: методы операции - анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, обобщение, аналогия, моделирование, мысленный эксперимент.<br>- методы действия: научные теории, доказательство, дедуктивный (аксиоматический), постановка проблем, построение гипотез.<br>Эмпирические: изучение литературы, опрос, исследование объекта по времени. |                              | 2                    | 2             | 4            |                               |
| Тема 2. План научного исследования.<br>Сформулировать цель и актуальность исследования. Определить задачи, которые необходимо выполнить для достижения цели исследования. Провести анализ аналогов и прототипов проектируемого изделия. Сформулировать методику выполнения дизайн – проекта.                                                                                                                                                                                    |                              | 4                    | 4             | 6            |                               |
| Тема 3. Составление состава проекта от проблемы и задач проектирования - до принятия дизайн – решения проекта.<br>«Петля дизайна». Основная проблемная область. Конкретная потребность. Определение задач. Исследование. Сбор фактов. Моделирование идеи. Принятие решения. Оценка и корректировка выхода. Решение состава дизайн – проекта. Тема: «Вращающаяся кухня»                                                                                                          |                              | 2                    | 2             | 4            | С                             |
| Раздел 2. Исследовательская работа основа процесса дизайн - проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                      |               |              |                               |
| Тема 4. Типы методик дизайн – проектирования.<br>Методика по наглядному образцу. Проектирование целесообразной формы. Каноническая методика. Методика на основе предварительных проектных исследованиях.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              | 2                    | 2             | 6            | С                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |       |    |       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|----|-------|--|
| Тема 5. Дизайн-конструирование<br>Основа принципов конструирования – единство утилитарных, эргономических и эстетических требований. Функциональность, конструктивность, надежность, долговечность, технологичность, экономичность. Удобство управления, обслуживания и ремонта, выбор небольших усилий, необходимых для управления, красота, изящество, выразительность, образность. |  | 2     | 2  | 7,75  |  |
| Тема 6. Эскизный научно - исследовательский проект. Воплощение дизайнерского решения с помощью программ компьютерной графики. Пояснительная записка. Планшет с проектом.                                                                                                                                                                                                              |  | 5     | 5  | 10    |  |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 17    | 17 | 37,75 |  |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 0,25  |    |       |  |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 34,25 |    | 37,75 |  |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

##### 5.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Даёт определения основных методов и способов подготовительных действий при разработке дизайн – проекта с аналитической фиксацией основных этапов проектирования.<br>Анализирует проблематику, цели и задачи с обоснованием актуальности проектной деятельности по преобразованию естественных природных явлений в искусственные предметы и процессы, удовлетворяющие человеческим потребностям и позволяющих ему рационально строить свою жизнь и выполнять различные виды необходимой деятельности;<br>Демонстрирует навыки подготовки материалов для сообщений и публичных выступлений о результатах анализа утилитарных и эстетических запросов и предпочтений определенных групп потребителей, характеризующих их образ жизни, с учетом ситуаций и среды |
| ОПК-6           | Правильно выбирает методы и способы перевода информации в изображение, принимая во внимание разные критерии того, как люди воспринимают эти данные; систематизирует информацию для упрощения и автоматизации работы с применением способов визуального проектирования, построением трёхмерных моделей<br>Анализирует оптимальные компоненты информационных технологий для решения в какой форме и какие данные необходимо предоставить аудитории в дизайн - проекте<br>Осуществляет применение современных информационных технологий для визуального проектирования, построения трёхмерных моделей; демонстрирует знания графических пакетов, навыки использования векторной и растровой графики                                                             |

##### 5.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций                                                                                                                    |                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                  | Устное собеседование                                                                                                                                                | Письменная работа |
| Зачтено          | Ответ на вопрос полный, развёрнутый, демонстрирующий знание предмета. Практические работы представлены во время и в полном объёме<br>Продемонстрирован творческий и |                   |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|            | технически грамотный подход к выполнению и оформлению рисунков и чертежей.                                                                                                                                                                           |  |
| Не зачтено | Ответ на вопрос не дан, либо дан неверно, с принципиальными ошибками. Не представлены работы или представлены с большим опозданием и с принципиальными ошибками; низкое качество их исполнения. Слабое владение графическими и техническими приёмами |  |

### 5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

#### 5.3.1 Типовые контрольные вопросы

| № п/п     | Формулировки вопросов                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Семестр 5 |                                                                                                        |
| 1         | Основные требования при выборе темы научно – исследовательской работы по дизайн - проектированию       |
| 2         | На какие вопросы необходимо ответить при определении цели исследования                                 |
| 3         | Что понимается под задачами исследования                                                               |
| 4         | Понятие гипотеза в научной деятельности                                                                |
| 5         | Понятие объект исследования в дизайне                                                                  |
| 6         | Понятие предмет исследования                                                                           |
| 7         | Методы подбора и изучения материалов по теме исследования                                              |
| 8         | Принципы выбора метода исследования                                                                    |
| 9         | Особенности стиля написания исследовательского проекта                                                 |
| 10        | Понятие « Петля дизайна» при формировании структуры исследовательской работы                           |
| 11        | Алгоритм выполнения дизайн – проекта                                                                   |
| 12        | Дизайн-процесс как единая система исследования                                                         |
| 13        | Стадии и компоненты дизайн-проектирования                                                              |
| 14        | Стадии трансформации объекта во время дизайн -проектирования                                           |
| 15        | Нормативное представление о дизайн -процессе: стандарты, инструкции и ограничения, нормативы и правила |
| 16        | Основные задачи дизайн – процесса                                                                      |
| 17        | Обобщённый алгоритм дизайн – проекта                                                                   |
| 18        | Модель дизайн – процесса (гипотетическая)                                                              |
| 19        | Алгоритм выполнения исследовательского дизайн – проекта                                                |
| 20        | Типы методик выполнения дизайн-проекта                                                                 |

#### 5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

#### 5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико - ориентированные задания находятся в Приложении к данной РПД

## 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

### 5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

### 5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачёт проводится в виде устного опроса и просмотра графических исследовательских работ, сделанных в течение семестра с последующим обсуждением

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор                                                          | Заглавие                                                                                  | Издательство                                                                                              | Год издания | Ссылка                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>                       |                                                                                           |                                                                                                           |             |                                                                                                                                         |
| Аббасов И. Б.,<br>Барвенко В. И.,<br>Волощенко В. Ю., и<br>др. | Дизайн-проекты: от идеи<br>до воплощения                                                  | Москва: ДМК Пресс                                                                                         | 2021        | <a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=372289">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=372289</a>     |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>                 |                                                                                           |                                                                                                           |             |                                                                                                                                         |
| О.В. Ильина                                                    | Принципы проектирования<br>в промышленном дизайне<br>[Текст]: учебно-методическое пособие | М-во образования и<br>науки РФ, ВШТЭ<br>СПбГУПТД. - 3-е<br>издание, испр. и доп. –<br>СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД | 2017        | <a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kpromdes/princip_proect_v_pd.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kpromdes/princip_proect_v_pd.pdf</a> |
| Герасимов, М. Д.,<br>Герасимова, Н. Ф.                         | Организация<br>исследовательских и<br>проектных работ                                     | Белгород: Белгородский<br>государственный<br>технологический<br>университет им. В.Г.<br>Шухова, ЭБС АСВ   | 2017        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/92277.html">http://www.iprbookshop.ru/92277.html</a>                                                 |

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. «Патентное дело. Изобретательство. Рационализаторство». [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.78.3](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.78.3)
5. Перечень эргономических требований к человеко-машинным комплексам;  
Система «человек — машина» (СЧМ). [Электронный ресурс]. URL: <https://gosthelp.ru/gost/gost29192.html>  
ГОСТ 20.39.108
6. Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional 2013  
MicrosoftWindows 8  
CorelDrawGraphicsSuite X7  
AutoCADDesign  
Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition

**6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Методический фонд кафедры

| Аудитория            | Оснащение                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютерный класс   | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| Учебная аудитория    | Специализированная мебель, доска                                                                                                                                        |
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска                                                                                                           |

## Приложение

рабочей программы дисциплины \_\_\_\_\_ Исследовательская работа в дизайне \_\_\_\_\_

наименование дисциплины

по направлению подготовки \_\_\_\_\_ 54.03.01 Дизайн \_\_\_\_\_

наименование ОП (профиля): \_\_\_\_\_ Цифровой промышленный дизайн \_\_\_\_\_

## 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания

| №<br>п/п         | Условия типовых практико-ориентированных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Семестр 5</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                | По схеме «Методы научного исследования» проанализировать: тему «Открытая и легкая кухня предназначенная, для компьютерщика или молодой пары. Гарнитур расположен на оси-основе, по разные стороны от которой закреплены рабочие поверхности. На одной — варочная панель, на второй — тумба для продуктов. В центральной части гарнитура расположена мойка. <i>ОБРАЗ: яблоня с плодами.</i> (Вращающаяся кухня). Проанализировать оптимальные компоненты информационных технологий для решения в какой форме и какие данные необходимо предоставить аудитории в дизайн - проекте | <p><b>МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ</b></p> <p><b>МЕТОДЫ ОПЕРАЦИИ:</b> анализ, синтез, классификация, абстрагирование, конкретизация, моделирование, проектирование, эксперимент, наблюдение, измерение, сравнение, выбор, оценка, прогноз, решение.</p> <p><b>МЕТОДЫ ДЕЙСТВИЯ:</b> анализ, синтез, классификация, абстрагирование, конкретизация, моделирование, проектирование, эксперимент, наблюдение, измерение, сравнение, выбор, оценка, прогноз, решение.</p> <p><b>МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:</b> эмпирические, теоретические, практические.</p> <p><b>МЕТОДЫ ОПЕРАЦИИ:</b> анализ, синтез, классификация, абстрагирование, конкретизация, моделирование, проектирование, эксперимент, наблюдение, измерение, сравнение, выбор, оценка, прогноз, решение.</p> <p><b>МЕТОДЫ ДЕЙСТВИЯ:</b> анализ, синтез, классификация, абстрагирование, конкретизация, моделирование, проектирование, эксперимент, наблюдение, измерение, сравнение, выбор, оценка, прогноз, решение.</p> |
| 2                | Пояснительная записка по проекту. Исследование по теме «Вращающаяся кухня». Сформулировать цель и актуальность исследования. Определить задачи. Найти в информационных источниках аналоговые варианты и патенты. Использовать современные информационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>I этап</b> Постановка проблемы, определение задачи</p> <p><b>II этап</b> Проверка гипотезы, анализ фактов</p> <p><b>III этап</b> Защита проекта, презентация</p> <p><b>IV этап</b> Сформировать результат, оценка</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3                | Пояснительная записка по проекту составить схему: «Петля дизайна». Написать в ПЗ и сделать эскизы по теме «Вращающаяся кухня».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Петля дизайна</b></p> <p>Проблема → Конкретная потребность → Определенная задача → Исследование → Выделение основных параметров → Анализ методов → Принятие решения → Проверка выводов → Оценка выводов → Корректировка → Формулировка дизайн-предложения → Разработка идеи → Выбор фактов → Планирование процесса → Моделирование идей → Проблема</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4                | Схема и примеры по методикам дизайн – проектирования. Проанализировать тему: «Вращающаяся кухня». Применить все методики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Типы методик выполнения дизайн-проекта</b></p> <p>По наглядному образцу</p> <p>Проектирование целлюлярной структуры</p> <p>Каноническая методика</p> <p>На основе предметных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5                | Написать задачи по теме: ««Вращающаяся кухня»»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | <p>Пояснительная записка. Схема: «Алгоритм выполнения дизайн – проекта». Тема: «Вращающаяся кухня». Подробное окончательное описание исследования. Построение трёхмерных моделей и чертежей, необходимых видов и самотографического анализа</p>                                                                                                                                  | <p>Алгоритм выполнения дизайн-проекта</p>  |
| 7 | <p>Оформить научно – исследовательский проект по теме «Вращающаяся кухня». Пояснительная записка с исследовательскими материалами, написанными в логической последовательности дизайн – проектирования и иллюстрациями проведённой научной работы. Планшет с необходимыми видами в цвете и эргономическими параметрами, выполненный с помощью программ компьютерной графики.</p> |                                            |