

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИК

 А.А. Захарова

«20» 10 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА И ДИЗАЙН**  
основная образовательная программа подготовки аспиранта  
по направлению 50.06.01 Искусствоведение

Уровень высшего образования  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

ТОМСК 2014 г.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

1. Рабочая программа составлена на основании федеральных государственных образовательных стандартов к основной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 50.06.01 Искусствоведение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА на заседании обеспечивающей кафедры «Автоматизации и роботизации в машиностроении» ИК протокол № 325 от 07.10 2014 г.

Научный руководитель программы  
аспирантской подготовки



М.С. Кухта

2. Программа СОГЛАСОВАНА с институтами, выпускающими кафедрами специальности; СООТВЕТСТВУЕТ действующему плану.

Зав. обеспечивающей кафедрой АРМ



С.Е. Буханченко

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рассматриваемая дисциплина является основной в подготовке аспирантов, обучающихся по профилю 17.00.06 Техническая эстетика и дизайн.

Целями изучения дисциплины является;

- приобретение знаний, необходимых для решения задач, связанных с разработкой новых методов и технических средств, повышающих конкурентоспособность современных промышленных изделий;
- приобретение навыков анализа свойств формы и материалов проектируемых изделий;
- выполнение художественного проектирования изделий их различных материалов;
- создание художественно-промышленных объектов, обладающих высокой функциональной и эстетической ценностью.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

- 2.1. Учебная дисциплина «Техническая эстетика и дизайн» входит в вариативную часть междисциплинарного профессионального модуля ООП.
- 2.2. Данная программа строится на преемственности программ в системе высшего образования и предназначена для аспирантов ТПУ, прошедших обучение по программе подготовки магистров, прослушавших соответствующие курсы и имея по ним положительные оценки. Она основывается на положениях, отраженных учебных программах указанных уровней. Для освоения дисциплины «Техническая эстетика и дизайн» требуются знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения ряда предшествующих дисциплин (разделов дисциплин), таких как:  
Основы технической эстетики,  
Промышленный дизайн,  
Автоматизированное проектирование в дизайне,

Современная металлообработка в дизайне,  
Современные технологии ювелирного дизайна,  
Новые технологии художественной обработки материалов,  
Художественное программирование.

2.3. Дисциплина «Техническая эстетика и дизайн» необходима при подготовке выпускной квалификационной работы аспиранта и подготовке к сдаче кандидатского экзамена.

## **1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Техническая эстетика и дизайн» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ООП по направлению подготовки Техническая эстетика и дизайн:

### **1. Универсальных компетенций:**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

### **2. Общепрофессиональных компетенций:**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

### **3. Профессиональных компетенций:**

- разрабатывать и творчески реализовывать планы и современные методики научных исследований материалов и технологических процессов при создании художественно-промышленных объектов с использованием современного оборудования и приборов ПК1;
- владеть современными и создавать новые информационные технологии и компьютерные продукты в области проектирования художественных изделий, повышающие их эстетическую ценность ПК2;
- осваивать и совершенствовать современные материалы и разрабатывать полный производственно-технологический цикл изготовления художественно-промышленных объектов из материалов различных классов ПК3;
- обеспечивать разработку целевой программы проекта по производству определенной группы художественно-промышленных объектов из материалов одного класса ПК4;
- организовывать и осуществлять как серийный выпуск, так и эксклюзивное изготовление функционально полезных и эстетически ценных изделий, опираясь на базу законов современного дизайна ПК5.

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны будут:

#### **Знать:**

- классификацию современных материалов разных классов, используемых для производства художественно-промышленной продукции;

- основные (металлы и сплавы, полимеры, пластмассы, стекло, древесина, керамика) и вспомогательные материалы (гипс, резина, клеи), их состав, микро- и макроструктуру, фактуру, основные физико-химические, механические, технологические и органолептические свойства, критерии эстетической ценности материала;
- новые материалы для художественных изделий, композиционные материалы, их структуру и свойства;
- композиционные материалы с заданным градиентом плотности, волокнистые материалы, слоистые композиты, пористые материалы использование их при изготовлении художественных изделий;
- способы оптимизации структуры и свойств новых материалов в результате технологических новаций;
- методы электромагнитного перемешивания материалов в жидкофазном состоянии, явление сверхпластичности при обработке давлением, методы термоциклической обработки;
- способы повышения эксплуатационных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий за счет новационных технологий.

#### **Уметь:**

- характеризовать каждый класс современных материалов с позиций его использования для изготовления художественно-промышленной продукции;
- формулировать требования к составу и свойствам материала, предназначенного для определенной группы художественных изделий;
- разрабатывать новые и использовать современные перспективные материалы;
- разрабатывать оптимальные логические схемы обработки художественных изделий и их полуфабрикатов;
- создавать оптимальные цепочки «материал – технология – художественное изделие», обеспечивающие получение оптимальных функциональных и эстетических свойств готового продукта.

#### **Владеть:**

- компьютерными базами современных материалов и технологий;
- системным подходом к выбору современных материалов и технологий для изготовления художественной однотипной продукции, приемами разработки новых материалов и технологий для художественных изделий;
- приемами создания художественных средств, повышающих эстетическую ценность изделия;
- средствами современного дизайна, навыками создания новых художественных приемов при разработке современного изделия;
- методами создания эксклюзивной высокохудожественной продукции промышленного и прикладного назначения.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Разделы дисциплины и виды занятий**

Приводимая ниже таблица показывает вариант распределения бюджета учебного времени, отводимого на освоение основных модулей предлагаемого курса согласно учебному плану в 3 и 4 семестрах.

| Наименование разделов и тем           | Трудоемкость (в ЗЕТ) | Всего учебных занятий (в часах) | Всего учебных занятий (в часах) |          |                                |                      |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------|--------------------------------|----------------------|
|                                       |                      |                                 | лекции                          | семинары | самостоятельная работа занятия | Кандидатский экзамен |
| 1                                     |                      | 2                               | 3                               | 4        | 5                              | 6                    |
| <b>Раздел 1. Техническая эстетика</b> |                      |                                 |                                 |          |                                |                      |

|                                                                         |          |            |  |           |            |  |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|------------|--|-----------|------------|--|
| Тема 1. Общая теория дизайна и художественного конструирования          | 1        | 24         |  | 4         | 20         |  |
| Тема 2. Морфология объектов дизайна                                     | 1        | 36         |  | 6         | 30         |  |
| Тема 3. Законы формообразования                                         | 2        | 42         |  | 12        | 30         |  |
| <b>Раздел 2. Методы промышленного дизайна</b>                           |          |            |  |           |            |  |
| Тема 4. Методы формообразования промышленного изделия                   | 1        | 24         |  | 4         | 20         |  |
| Тема 5. Этапы процесса дизайн-проектирования                            | 1        | 42         |  | 12        | 30         |  |
| Тема 6. Операциональные элементы и механизм дизайн-процесса.            | 1        | 66         |  | 16        | 50         |  |
| <b>Раздел 3. Элементы инженерного обеспечения промышленного дизайна</b> |          |            |  |           |            |  |
| Тема 7. Методология конструирования                                     | 1        | 24         |  | 4         | 20         |  |
| Тема 8. Современные технологии изготовления промышленных изделий        | 1        | 66         |  | 14        | 52         |  |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                              | <b>9</b> | <b>324</b> |  | <b>72</b> | <b>252</b> |  |

## 4.2. Содержание разделов и тем

### Раздел 1. Техническая эстетика.

#### Тема 1. Общая теория дизайна и художественного конструирования

Основные вопросы темы Основные категории технической эстетики и ее роль в формировании гармоничной предметной среды. Основные характеристики проектного образа. Проектный образ как художественная модель. Образ как единство чувственного и смыслового в объекте дизайна. Предметное, смысловое и эмоционально-выразительное значение образа. Образ как носитель знаковой функции продукта дизайна. Трехкомпонентность художественного образа: объективная реальность, субъективный мир дизайнера, жизненный опыт реципиента. Качественные характеристики художественного образа дизайн-продукта: целостность, внутренняя нерасчлененность, одномоментность воспроизведения в сознании. Разновидности образных моделей в дизайне: образ-заимствование, образ-аналогия, образ-ассоциация, образ-цитата, образ-стилизация.

#### Тема 2. Морфология объектов дизайна

Основные вопросы темы Типы морфологических структур. Морфология как пространственное строение объекта, его структура, связанная с физическим существованием объекта в пространстве и времени, со свойствами материала. Морфология предметно-пространственной среды (средовой субъект, средовое ядро, средовая периферия, «средовая» граница, неосвоенное предметное окружение).

#### Тема 3. Законы формообразования

Основные вопросы темы. Проблема формы в эстетике (философии). Формообразование как процесс материализации содержания (функции) объекта в его конструкции. Тенденции формообразования в контексте парадигмы деятельности. Формообразование и композиционный поиск как средство объемно-пространственного и пластического решения объекта проектирования на стадии проектного синтеза.

### Раздел 2. Дизайн-проектирование

#### Тема 4. Методы формообразования объектов дизайна

Основные вопросы темы Объект дизайна и его основные характеристики. Типы и виды проектируемых объектов. Объект дизайна как выражение культурных смыслов в контексте парадигмы проектирования. Вещь и совокупность вещей как структурная единица проектирования в парадигме предметного дизайна. Этимология понятия «вещь». Свойства вещи. Инструментальная и знаковая функция вещи. Социокультурная функция вещи (вещь в контексте цивилизации и культуры). Вещь как потребительская ценность. Общественно-ценностные характеристики вещи: техническое совершенство, экономическая эффективность, полезность, удобство, целесообразность, эстетически выразительная форма. Методы формообразования объектов дизайна: художественные (стилистическая выразительность), инженерные (функциональность, конструктивность, эргономичность) и технологические.

#### Тема 5. Этапы процесса дизайн-проектирования

Основные вопросы темы Категории целей дизайн-проектирования (художественно-образное, функциональное, морфологическое, технологическое проектирование). Типы проектных стратегий. Основы методологии и этапы дизайн-проектирования. Анализ качества дизайна промышленного изделия. Аспекты процесса дизайн-проектирования (технологический, морфологический, функциональный, художественно-образный). Типы связей между аспектами (функциональная и тема-

тическая). Содержательно-структурная единица (модуль содержания) процесса дизайн-проектирования. Воспроизведение модуля содержания как условие содержательной целостности и непрерывности процесса дизайн-проектирования.

#### **Тема 6. Операциональные элементы и механизм дизайн-процесса**

Основные вопросы темы Исходные установки субъекта дизайн-процесса (познавательная, критическая, преобразовательная). Операциональный модуль (исследование, критика и оценка, проектирование). Процесс дизайн-проектирования как воспроизводство операционального модуля, средство сохранения целостности и непрерывности дизайн-процесса.

#### **Раздел 3. Элементы инженерного обеспечения промышленного дизайна**

##### **Тема 7. Методология конструирования**

Основные вопросы темы Современные методы обработки и соединения типовых деталей машин. Технологичность конструкции и другие факторы, ответственные за конкурентоспособность продукции. Основы методологии конструирования изделия.

##### **Тема 8. Современные технологии изготовления промышленных изделий**

Основные вопросы темы Современные технологии изготовления изделий из различных материалов: металла, стекла, дерева, пластмасс и др. Современные технологии в ювелирном дизайне. Современные технологии художественной обработки стекла. Современные технологии в металлообработке.

### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Технология процесса обучения по дисциплине «Электрические станции и электроэнергетические системы» включает в себя следующие образовательные мероприятия:

- а) аудиторные занятия (лекционно-семинарская форма обучения);
- б) самостоятельная работа студентов;
- г) контрольные мероприятия в процессе обучения и по его окончанию;
- д) зачет в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

В учебном процессе используются как активные, так и интерактивные формы проведения занятий: дискуссия, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм.

Аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения (ноутбук, проектор) и технологии проблемного обучения.

Презентации позволяют качественно иллюстрировать практические занятия схемами, формулами, чертежами, рисунками. Кроме того, презентации позволяют четко структурировать материал занятия.

Электронная презентация позволяет отобразить процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.

Самостоятельная работа организована в соответствии с технологией проблемного обучения и предполагает следующие формы активности:

- самостоятельная проработка учебно-проблемных задач, выполняемая с привлечением основной и дополнительной литературы;
- поиск научно-технической информации в открытых источниках с целью анализа и выявления ключевых особенностей.

Основные аспекты применяемой технологии проблемного обучения:

- постановка проблемных задач отвечает целям освоения дисциплины «Техническая эстетика и дизайн» и формирует необходимые компетенции;
- решаемые проблемные задачи стимулируют познавательную деятельность и научно-исследовательскую активность аспирантов.

### **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТ-ТЕСТАЦИИ**

Цель контроля - получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

#### **6.1. Текущий контроль**

Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно

осуществляемая на протяжении семестра. Текущий контроль знаний учащихся организован как устный групповой опрос (УГО).

Текущая самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний, и развитие практических умений аспиранта.

### **6.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины «Техническая эстетика и дизайн». Форма аттестации – кандидатский экзамен в письменной или устной форме. Кандидатский экзамен проводится в 4 семестре.

Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов, тематика которых представлена в программе кандидатского экзамена.

На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать высокий научный уровень и научные знания по дисциплине «Техническая эстетика и дизайн».

### **6.3. Список вопросов для проведения текущего контроля и устного опроса обучающихся:**

1. Особенности проектного образа.
2. Основные категории технической эстетики.
3. Художественное проектирование и дизайн (общее и различное).
4. Качественные характеристики художественного образа дизайн-продукта.
5. Разновидности образных моделей в дизайне.
6. Типы морфологических структур и их основные характеристики.
7. Морфология предметно-пространственной среды.
8. Тенденции формообразования в контексте парадигмы деятельности.
9. Формообразование в дизайн-проектировании.
10. Категории целей дизайн-проектирования.
11. Типы проектных стратегий.
12. Операциональные элементы и механизм дизайн-процесса.
13. Объект дизайна и его основные характеристики.
14. Типы и виды проектируемых объектов.
15. Объект дизайна как выражение культурных смыслов в контексте парадигмы проектирования.
16. Формообразование ювелирных изделий и технологии ювелирного дизайна.
17. Особенности технологий в художественной металлообработке.
18. Современные технологии художественной обработки стекла.
19. Моделирование и макетирование как этап дизайн-проектирования.
20. Этапы анализа качества дизайн-продукта.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Глазычев В. Л. Дизайн как он есть. – М.: Европа, 2006. – 340 с.
2. Дизайн. Материалы. Технологии. Энциклопедический словарь / Под. ред. В.И. Куманина, М.С. Кухта – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 320 с.:ил.
3. Дональд А. Норман. Дизайн привычных вещей. The Design of Everyday Things. – М.: «Вильямс», 2006. — С. 384.
4. Кухта М. С. , Куманин В. И. , Соколова М. Л., Гольдшмидт М. Г. Промышленный дизайн: Учебник. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.
5. Кухта М. С. , Соколова М. Л. , Лобацкая Р. М. , Черных М. М. , Зайцев И. А. , Мильчакова Н. Е. Дизайн: Учебник. – Москва : МГУПИ, 2013 – 142 с.
6. Лакшми Бхаскаран. Дизайн и время. – СПб.: Арт-родник, 2009. – 205 с.
7. Медведев В. Ю. Сущность дизайна: Учеб. пособие.– 2\_е изд., испр. и доп.– СПб.: СПГУТД, 2007.–91 с.
8. Розенсон И. А. Основы теории дизайна. – СПб.: Питер, 2006. – 224 с.

### **Дополнительная литература**

1. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник / Минервин Г. Б., Шимко В. Т.. – М.: Архитектура-С, 2004. – 288 с.
2. Кухта М. С., Серяков В. А., Соколов А. П. Теория и практика дизайна экспозиции и витрин. Монография – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2012 – 168 с.
3. Кухта М.С. История искусств: учебник – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 269 с.
4. Магницкий О.М., Пирайнен В.Ю. Колбасников Н.Г. Художественная деформация металла. – СПб.: Изд. СПбГТУ, 2000. – 256 с.
5. Олвер Э. Искусство ювелирного дизайна. – Омск:Дедал-Пресс, 2008. – 172 стр.
6. Папанек В. Дизайн для реального мира. – М.: Д.Аронов, 2004. – 416 с.
7. Jesper Simonsen, Jesper Simonsen, Jørgen Ole Bærenholdt, Monika Büscher, John Damm Scheuer Design Research: Synergies from Interdisciplinary Perspectives. – Taylor & Francis, 2010. – 240 p.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Компьютерные классы с пакетами прикладных программ
2. Учебные лаборатории по разделам федеральной компоненты курса.
3. Научно-исследовательские лаборатории по региональной и вузовской компонентам курса.