



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ЭВРИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ  
ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА**

Направление подготовки (специальность)

54.04.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Направленность (профиль/специализация) программы  
Художественный металлы

Уровень высшего образования - магистратура  
Программа подготовки - академический магистратура

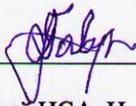
Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	2
Семестр	3

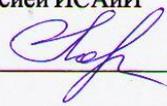
Магнитогорск  
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 54.04.02 ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО И НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 252)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов  
10.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ  
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук

 О.В. Вандышева

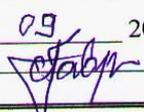
Рецензент:  
директор ИП Вандышев,  
член союза дизайнеров России,

 Е.М. Вандышев

**Лист актуализации рабочей программы**

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от 01 09 2020г. № 1  
Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Гаврицков

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины «Эвристические методы проектирования изделий декоративно-прикладного искусства» является овладение эвристическими методами, как особыми приемами решения проектных задач, и применение полученных компетенций в профессиональной деятельности художника ДПИ.

Задачи освоения дисциплины:

Сформировать у студентов представление об эвристических методах проектирования объектов ДПИ.

Обучить методике проектирования изделий ДПИ, познакомить с эвристическими методами проектирования.

Развить у студентов навыки креативного мышления с помощью методики поэтапного проектирования в решении проблемно-поисковых задач.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Эвристические методы проектирования изделий декоративно-прикладного искусства входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Проектирование и выполнение проекта в материале

История и методология декоративно-прикладного искусства и народных промыслов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Эвристические методы проектирования изделий декоративно-прикладного искусства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, непосредственно не связанных со сферой деятельности
Знать	- современные источники информации (интернет базы данных) в области профессиональных интересов в сфере декоративно-прикладного искусства; - основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении научных исследований и выполнения проектных задач.
Уметь	- использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.

Владеть	- основами общепрофессиональных и специальных знаний, позволяющих магистранту успешно развиваться в областях, непосредственно не связанных со сферой его деятельности; - навыками поиска научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных по своей сфере исследования и не только.
ПК-7 способностью выбирать необходимые методы научного исследования и творческого исполнения, а также модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного научного исследования, либо художественного творчества	
Знать	- знать методы научного исследования и организации творческого процесса в соответствии с поставленными научно- исследовательскими задачами или творческим замыслом.
Уметь	- выбирать методы научного исследования и организации творческого процесса исходя из задач конкретного научного исследования или творческого замысла.
Владеть	- навыками научно-поисковой работы, уметь осознанно проводить изыскания, позволяющие ему подкреплять творчество историко-культурной и теоретико-технологической основой - методическими процессами проектирования: информационным, синтетическим, аналитическим, коммуникативным.
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать	- основные методы сбора, анализа и синтеза информации; - способы формализации цели и методы ее достижения
Уметь	- абстрактно мыслить, анализировать, обобщать и воспринимать информацию; - ставить цель и формулировать задачи по её достижению.
Владеть	культурой мышления, способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу



2.1 Виды эвристических методов, используемых при художественном проектировании изделий ДПИ: мозговой штурм, аналогия, ассоциация, неология, комбинирование, антропотехника, инверсия, карикатура, бионика и т.д.	3	4/2И		14/3И			Коллективное обсуждение Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5, ПК-7, ОК-1
2.2 Проектно-графические способы фиксации эвристического решения.		2/1И		20/5И			Собеседование Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5, ПК-7, ОК-1
2.3 Научное обоснование выбранных решений. Подготовка научной статьи для публикации в сборнике или тезисов для научно-практической конференции.		2/1И		18/10И	1,2	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями).	Собеседование Проверка индивидуальных заданий	ПК-7, ОК-1
Итого по разделу		8/4И		52/18И	1,2			
Итого за семестр		14/5И		56/19И	1,2		зачёт	
Итого по дисциплине		14/5И		56/19И	1,2		зачет	ОПК-5, ОК-1, ПК-7

## 5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Эвристические методы проектирования изделий ДПИ» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие проводится в форме семинара – организации учебно-практических занятий, при которой обучающиеся обсуждают сообщения, доклады, рефераты и т.д., выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Все теоретические знания, которые были получены на лекциях, должны быть задействованы для общения с аудиторией и преподавателем. Основными принципами являются диалог, обсуждение дискуссия.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в том числе иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных

**6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**  
Представлено в приложении 1.

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**  
Представлены в приложении 2.

**8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

**а) Основная литература:**

1. Государственный экзамен по направлению подготовки 54.04.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы»: учебное пособие [для вузов] / Н.С. Жданова, О.В. Вандышева, С.А. Гаврицков [и др.]; Магнитогорский гос. тех. ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2020. -1CD-ROM. - загл. с титул. экрана.-ISBN978-5-9967-1784-2.-URL:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4169.pdf&show=dcatalogues/1/1535313/4169.pdf&view=true>. - Текст: электронный. – Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Жданова Н.С. Проектно-графическое моделирование в дизайне: теория и практика. Монография. /Н.С. Жданова. – Магнитогорск: МГТУ, 2016. – 151 с.

3. Канунников В. В. Проектирование декоративно-прикладных изделий. Понятия и определения : учебное пособие / В. В. Канунников, А. И. Норец ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3717.pdf&show=dcatalogues/1/1527669/3717.pdf&view=true> (дата обращения: 15.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**б) Дополнительная литература:**

1. Батурин В.К. Теория и методология эффективной научной деятельности. [Электронный ресурс] : Монография. М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013.- 305 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread/php?book=403679>.-Загл. с экрана.- ISBN 978-5-9558-0302-9.

2. Бешапошникова В. И. Методологические основы инноваций и научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Бешапошникова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 180 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=552862>. — Загл. с экрана.

3. Герасимова А.А. Цветоведение: колористические возможности при проектировании художественных изделий из металла: учебно-методическое пособие / А.А. Гера-симова, Б. Л. Каган-Розенцвейг; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1

4. Неведров А. В. Основы научных исследований и проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, Е. В. Жбырь. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6681>. — Загл. с экрана.

**в) Методические указания:**

Представлены в приложении 3

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Adobe Photoshop CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>

#### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с мультимедийными средствами хранения, передачи и представления информации; помещение для самостоятельной работы обучающихся с персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования со стеллажами для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

## Приложение 1.

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся** **Примерная структура и содержание раздела:**

По дисциплине «Эвристические методы проектирования изделий декоративно-прикладного искусства» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

#### **Примерные аудиторные практические работы (АПР):**

##### **Раздел 1. Проектирование и особенности проектной деятельности**

**АПР №1** Художественный и проектный образ в искусстве и дизайне.

Изучить учебную и научную литературу по заявленной теме. Найти и проанализировать примеры гуманизирующего воздействия художника ДПИ, дизайнера на общество. Привести примеры антисоциальной направленности проектирования. Проанализировать предложенные проекты, определить, какие из них были выполнены на основе эвристических методов. Сделать обоснование выбора (письменное или устное).

**АПР №2** Разработка проектной идеи, основанной на концептуальном подходе.

Поиск дополнительной информации по данной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями, интернет-источниками). Подбор 5-6 проектов, выполненных на основе концептуального подхода. Сделать обоснование выбора (письменное или устное).

##### **Раздел 2. Эвристические методы проектирования изделий ДПИ.**

**АПР №3** Эвристическая комбинаторика как метод проектирования объектов ДПИ.

Выполнить эскиз объектов ДПИ методом комбинаторики (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования).

Графические материалы – акварель, гуашь, тушь, перо, гелевые ручки, цветные карандаши. Различные техники (отмывка, заливка, штамповка).

**АПР №4** Разработка проектной идеи, основанной на творческом подходе.

Выполнить упражнение (эскизы, клаузуры) по разработке объектов ДПИ, позволяющих получить новую форму методом инверсии (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования).

Графические материалы – акварель, гуашь, тушь, перо, гелевые ручки, цветные карандаши. Различные техники (отмывка, заливка, штамповка).

**АПР №5** Научное обоснование выбранных решений

Письменно обосновать выбранное проектное решение разработанных вариантов объектов ДПИ (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования).

#### **Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):**

**ИДЗ №1** Научное обоснование выбранных решений

Разработка и подготовка тезисов к докладу на научно-практическую конференцию и написание научной статьи по теме задания во взаимосвязи с темой магистерской диссертации.

## Приложение 2.

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>		
Знать	- основные методы сбора, анализа и синтеза информации; - способы формализации цели и методы ее достижения	Теоретические вопросы: 1. Художественный и проектный образ в искусстве и дизайне. 2. Профессиональная ответственность художника ДПИ за преобразование предметной среды. 3. Общее понятие о методологии научных исследований в ДПИ и дизайне. 4. Научное и быденное знание в художественном проектировании. 5. Общие методы проектирования в теории и практике проектирования. 6. Частные методы проектирования в теории и практике. 7. Метод проектов и его особенности в ДПИ. 8. Метод проб и ошибок в художественной проектной деятельности. 9. Метод биполярных пар в художественной проектной деятельности. 10. Метод аналогий и его особенности в художественной проектной деятельности. 11. Метод ассоциаций и его особенности в художественной проектной деятельности. 12. Метод инверсии и его практическое значение для художественной проектной деятельности. 13. Эвристика – наука о творческом мышлении. Общие понятия. 14. Психологические закономерности эвристического мышления. 15. Условия развития эвристического мышления дизайнера. 16. Возникновение проблемной ситуации и способы ее разрешения. 17. Инсайт как высшая точка развертывания эвристического мышления. 18. Проектно-графические способы фиксирования эвристического решения.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		19. Эвристическая комбинаторика как метод художественной проектной деятельности. 20. Художественный и проектный образ в ДПИ и дизайне. 21. Коллективные методы эвристических решений. 22. Организация и проведение мозгового штурма. 23. Организация и проведение мозговой атаки. 24. Методы перевоплощения и их эвристические решения. 25. Методы заимствования и области их применения. 26. Особенности проектов с эвристическими решениями. 27. Взаимосвязь художественного языка и эвристического решения в творчестве художника ДПИ.
Уметь	- абстрактно мыслить, анализировать, обобщать и воспринимать информацию; - ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	Практические задания; АПР №1 Художественный и проектный образ в искусстве и дизайне. Изучить учебную и научную литературу по заявленной теме. Найти и проанализировать примеры гуманизирующего воздействия художника ДПИ, дизайнера на общество. Привести примеры антисоциальной направленности проектирования. Проанализировать предложенные проекты, определить, какие из них были выполнены на основе эвристических методов. Сделать обоснование выбора (письменное или устное). АПР №2 Разработка проектной идеи, основанной на концептуальном подходе. Поиск дополнительной информации по данной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями, интернет-источниками). Подбор 5-6 проектов, выполненных на основе концептуального подхода. Сделать обоснование выбора (письменное или устное).
Владеть	культурой мышления, способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	Практические работы АПР №3 Эвристическая комбинаторика как метод проектирования объектов ДПИ. Выполнить эскиз объектов ДПИ методом комбинаторики (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Графические материалы – акварель, гуашь, тушь, перо, гелевые ручки, цветные карандаши. Различные техники (отмывка, заливка, штамповка).</p> <p>АПР №4 Разработка проектной идеи, основанной на творческом подходе.</p> <p>Выполнить упражнение (эскизы, клаузуры) по разработке объектов ДПИ, позволяющих получить новую форму методом инверсии (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования).</p> <p>Графические материалы – акварель, гуашь, тушь, перо, гелевые ручки, цветные карандаши. Различные техники (отмывка, заливка, штамповка).</p>
<p><b>ОПК-5 - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</b></p>		
Знать	<p>- современные источники информации (интернет базы данных) в области профессиональных интересов в сфере декоративно-прикладного искусства;</p> <p>- основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении научных исследований и выполнения проектных задач.</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Художественный и проектный образ в искусстве и дизайне.</li> <li>2. Профессиональная ответственность художника ДПИ за преобразование предметной среды.</li> <li>3. Общее понятие о методологии научных исследований в ДПИ и дизайне.</li> <li>4. Научное и обыденное знание в художественном проектировании.</li> <li>5. Общие методы проектирования в теории и практике проектирования.</li> <li>6. Частные методы проектирования в теории и практике.</li> <li>7. Метод проектов и его особенности в ДПИ.</li> <li>8. Метод проб и ошибок в художественной проектной деятельности.</li> <li>9. Метод биполярных пар в художественной проектной деятельности.</li> <li>10. Метод аналогий и его особенности в художественной проектной деятельности.</li> <li>11. Метод ассоциаций и его особенности в художественной проектной деятельности.</li> <li>12. Метод инверсии и его практическое значение для художественной проектной деятельности.</li> <li>13. Эвристика – наука о творческом мышлении. Общие понятия.</li> <li>14. Психологические закономерности эвристического мышления.</li> <li>15. Условия развития эвристического мышления дизайнера.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		16. Возникновение проблемной ситуации и способы ее разрешения. 17. Инсайт как высшая точка развертывания эвристического мышления. 18. Проектно-графические способы фиксирования эвристического решения. 19. Эвристическая комбинаторика как метод художественной проектной деятельности. 20. Художественный и проектный образ в ДПИ и дизайне. 21. Коллективные методы эвристических решений. 22. Организация и проведение мозгового штурма. 23. Организация и проведение мозговой атаки. 24. Методы перевоплощения и их эвристические решения. 25. Методы заимствования и области их применения. 26. Особенности проектов с эвристическими решениями. 27. Взаимосвязь художественного языка и эвристического решения в творчестве художника ДПИ.
Уметь	- использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.	Практическое задание Составить презентацию к научно обоснованным тезисам на конференцию по теме исследования.
Владеть	- основами общепрофессиональных и специальных знаний, позволяющих магистранту успешно развиваться в областях, непосредственно не связанных со сферой его деятельности; - навыками поиска научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных по своей сфере исследования и не только.	Практическое задание ИДЗ №1 Научное обоснование выбранных решений Разработка и подготовка тезисов к докладу на научно-практическую конференцию и написание научной статьи по теме задания во взаимосвязи с темой магистерской диссертации.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-7 - способностью выбирать необходимые методы научного исследования и творческого исполнения, а также модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного научного исследования, либо художественного творчества.</b>		
Знать	- знать методы научного исследования и организации творческого процесса в соответствии с поставленными научно-исследовательскими задачами или творческим замыслом.	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Художественный и проектный образ в искусстве и дизайне.</li> <li>2. Профессиональная ответственность художника ДПИ за преобразование предметной среды.</li> <li>3. Общее понятие о методологии научных исследований в ДПИ и дизайне.</li> <li>4. Научное и быденное знание в художественном проектировании.</li> <li>5. Общие методы проектирования в теории и практике проектирования.</li> <li>6. Частные методы проектирования в теории и практике.</li> <li>7. Метод проектов и его особенности в ДПИ.</li> <li>8. Метод проб и ошибок в художественной проектной деятельности.</li> <li>9. Метод биполярных пар в художественной проектной деятельности.</li> <li>10. Метод аналогий и его особенности в художественной проектной деятельности.</li> <li>11. Метод ассоциаций и его особенности в художественной проектной деятельности.</li> <li>12. Метод инверсии и его практическое значение для художественной проектной деятельности.</li> <li>13. Эвристика – наука о творческом мышлении. Общие понятия.</li> <li>14. Психологические закономерности эвристического мышления.</li> <li>15. Условия развития эвристического мышления дизайнера.</li> <li>16. Возникновение проблемной ситуации и способы ее разрешения.</li> <li>17. Инсайт как высшая точка развертывания эвристического мышления.</li> <li>18. Проектно-графические способы фиксирования эвристического решения.</li> <li>19. Эвристическая комбинаторика как метод художественной проектной деятельности.</li> <li>20. Художественный и проектный образ в ДПИ и дизайне.</li> <li>21. Коллективные методы эвристических решений.</li> <li>22. Организация и проведение мозгового штурма.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		23. Организация и проведение мозговой атаки. 24. Методы перевоплощения и их эвристические решения. 25. Методы заимствования и области их применения. 26. Особенности проектов с эвристическими решениями. 27. Взаимосвязь художественного языка и эвристического решения в творчестве художника ДПИ.
Уметь	- выбирать методы научного исследования и организации творческого процесса исходя из задач конкретного научного исследования или творческого замысла.	Практические задания: АПР №5 Научное обоснование выбранных решений. Письменно обосновать выбранное проектное решение разработанных вариантов объектов ДПИ (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования).
Владеть	- навыками научно-поисковой работы, уметь осознанно проводить изыскания, позволяющие ему подкреплять творчество историко-культурной и теоретико-технологической основой - методическими процессами проектирования: информационным, синтетическим, аналитическим, коммуникативным.	Практическое задание: ИДЗ №1 Научное обоснование выбранных решений. Разработка и подготовка тезисов к докладу на научно-практическую конференцию и написание научной статьи по теме задания во взаимосвязи с темой магистерской диссертации.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Примерная структура и содержание пункта:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эвристические методы проектирования мебели» проводится в форме зачета по вопросам, охватывающим теоретические основы дисциплины.

Теоретические вопросы:

1. Художественный и проектный образ в искусстве и дизайне.
2. Профессиональная ответственность художника ДПИ за преобразование предметной среды.
3. Общее понятие о методологии научных исследований в ДПИ и дизайне.
4. Научное и обыденное знание в художественном проектировании.
5. Общие методы проектирования в теории и практике проектирования.
6. Частные методы проектирования в теории и практике.
7. Метод проектов и его особенности в ДПИ.
8. Метод проб и ошибок в художественной проектной деятельности.
9. Метод биполярных пар в художественной проектной деятельности.
10. Метод аналогий и его особенности в художественной проектной деятельности.
11. Метод ассоциаций и его особенности в художественной проектной деятельности.
12. Метод инверсии и его практическое значение для художественной проектной деятельности.
13. Эвристика – наука о творческом мышлении. Общие понятия.
14. Психологические закономерности эвристического мышления.
15. Условия развития эвристического мышления дизайнера.
16. Возникновение проблемной ситуации и способы ее разрешения.
17. Инсайт как высшая точка развертывания эвристического мышления.
18. Проектно-графические способы фиксации эвристического решения.
19. Эвристическая комбинаторика как метод художественной проектной деятельности.
20. Художественный и проектный образ в ДПИ и дизайне.
21. Коллективные методы эвристических решений.
22. Организация и проведение мозгового штурма.
23. Организация и проведение мозговой атаки.
24. Методы перевоплощения и их эвристические решения.
25. Методы заимствования и области их применения.
26. Особенности проектов с эвристическими решениями.
27. Взаимосвязь художественного языка и эвристического решения в творчестве художника ДПИ.

Методические рекомендации для подготовки к зачету.

Зачет является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно. На проведение зачета не отводятся специальные часы, он проходит в рамках занятий по расписанию.

Критерии оценки зачета:

(в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

«Зачтено» ставится за:

1. Полностью усвоенный объем заданий.
2. Наличие основных понятий о эвристических методах проектирования, применяемых в декоративно-прикладном искусстве.

3. Знание предназначения и использования каждого эвристического метода проектирования применительно к объектам декоративно-прикладного искусства.

4. Наличие полной информации о различных приемах и методах проектирования объектов ДПИ.

5. Самостоятельный выбор оптимальных проектных решений при создании творческих работ.

6. Поиск новой информации в области декоративно-прикладного искусства.

7. Качественно выполненные практические задания.

8. Знание основных видов, жанров, стилей в произведениях декоративно-прикладного искусства.

«Не зачтено» ставится за

1. Выполненный объем заданий менее 50%.

2. Отсутствие основных понятий об эвристических методах проектирования, применяемых в декоративно-прикладном искусстве.

3. Слабое умение грамотного выбора конкретного приема или метода при проектировании объектов декоративно-прикладного искусства.

4. Недостаточное наличие информации о различных приемах и методах проектирования объектов ДПИ.

5. Несамостоятельный выбор оптимальных оптимальных проектных решений при создании творческих работ.

6. Недостаточный поиск новой информации в области декоративно-прикладного искусства.

7. Недостаточно качественно выполненные упражнения и задания:

**Методические указания по выполнению практических заданий по дисциплине  
«Эвристические методы проектирования изделий ДПИ»**

Целью освоения дисциплины «Эвристические методы проектирования изделий ДПИ» является овладение эвристическими методами, как особыми приемами решения проектных задач, и применение полученных компетенций в профессиональной деятельности художника ДПИ.

Задачи освоения дисциплины:

Сформировать у студентов представление об эвристических методах проектирования объектов ДПИ.

Обучить методике проектирования изделий ДПИ, познакомить с эвристическими методами проектирования.

Развить у студентов навыки креативного мышления с помощью методики поэтапного проектирования в решении проблемно-поисковых задач.

**Краткий конспект теоретического материала по дисциплине «Современное формообразование объектов декоративно-прикладного искусства»**

Декоративно-прикладное искусство охватывает ряд отраслей, которые создают художественные изделия главным образом для быта. Произведениями декоративно-прикладного искусства могут быть утварь, мебель, ткани, орудия труда, оружие, а также изделия, не являющиеся произведениями искусства, но приобретающие художественное качество благодаря труду художника.

Наряду с делением произведений декоративно-прикладного искусства по их назначению в научной литературе во второй половине XIX в. утвердилась классификация отраслей декоративно-прикладного искусства по использованному материалу (металл, керамика, текстильные, дерево и т. п.) или по технике выполнения (резьба, роспись, вышивка, набойка, литье, чеканка и др.). Эта классификация обусловлена важной ролью конструктивно-технологического начала в декоративно-прикладном искусстве и его непосредственной связью с производством. Декоративно-прикладное искусство решает практические и художественные задачи, а также создает материальные и духовные ценности. Произведения декоративно-прикладного искусства неотделимы от материальной культуры современной им эпохи, тесно связаны с укладом жизни, с этническими и национальными особенностями, социально-групповыми и классовыми различиями. Эстетически насыщая и преображая окружающую человека среду, произведения декоративно-прикладного искусства в то же время как бы поглощаются ею, так как обычно воспринимаются во взаимосвязи с ее архитектурно-пространственным решением, с другими предметами или их комплексами (сервиз, гарнитур мебели, костюм, набор ювелирных изделий). Поэтому значимость произведений декоративно-прикладного искусства может быть понята лишь при ясном представлении (реальном или мысленно воссозданном) о взаимосвязях предмета со средой и человеком.

Архитектоника предмета, обусловленная его назначением, конструктивными и пластическими свойствами материала, часто играет основополагающую роль в композиции художественного изделия. Нередко в декоративно-прикладном искусстве красота материала, пропорциональные соотношения частей и ритмическая структура изделия служат единственными средствами воплощения его эмоционально-образного содержания. Например, изделия из стекла или других нетонированных материалов без декора наглядно доказывают особое значение для произведений декоративно-прикладного искусства чисто эмоциональных, неизобразительных средств художественного языка. Эмоционально-содержательный образ изделия часто активизируется образом-ассоциацией (сопоставлением его формы с каплей, цветком, фигурой человека или животного, их

отдельными элементами, с каким — либо другим изделием — колоколом, балясиной и т. п.).

Декор изделия также существенно влияет на его образную структуру. Нередко именно благодаря декору предмет быта становится произведением декоративно-прикладного искусства, обладая собственной эмоциональной выразительностью, своими ритмом и пропорциями (нередко контрастными по отношению к форме). Например, простая форма и нарядная, праздничная роспись поверхности хохломских изделий различны по своему эмоциональному звучанию; декор зрительно видоизменяет форму и в то же время сливается с ней в едином художественном образе.

Для создания декора предметов декоративно-прикладного искусства широко используют орнамент и элементы (порознь или в различных сочетаниях) изобразительного искусства (скульптура, живопись, реже графика). Средства изобразительного искусства и орнамент порой проникают и в форму предмета (детали мебели в виде пальметт — стилизованных пальмообразных листьев, волют — спиралевидных завитков с «глазком» в центре; звериных лап и голов; сосуды в виде цветка, плода, птицы, зверя, фигуры человека). Иногда орнамент или изображение становятся основой формообразования изделий (узор решетки, кружева; рисунок плетения ткани, ковра). Необходимость согласовать декор с формой, изображение с масштабом и характером изделия, с его практическим и художественным назначением приводит к трансформации изобразительных мотивов, к условности трактовки и сочетания элементов природы (например, использование в оформлении ножки стола мотивов львиной лапы, крыльев орла и лебяжьей головы).

Таким образом, декоративное украшение объектов ДПИ несет дополнительную нагрузку в том смысле, что они могут еще создавать настроение своим внешним видом. В единстве художественной и утилитарной функций изделия, во взаимопроникновении формы и декора, изобразительного и тектонического начала проявляется синтетический характер декоративно-прикладного искусства. Произведения декоративно-прикладного искусства рассчитаны на восприятие и зрением, и осязанием. Поэтому выявление красоты фактуры и пластических свойств материала, искусность и многообразие приемов его обработки играют в декоративно-прикладном искусстве роль особо активных средств эстетического воздействия.

#### Методы художественного проектирования объектов ДПИ.

Художественное проектирование — творческая проектная деятельность, направленная на совершенствование окружающей человека предметной среды, на базе существующих технологических методов производства, с оптимальными затратами труда и материалов. Здесь художественно-образное начало занимает ведущее место. Художественно-образное проектирование относится к разряду инновационной, творческой деятельности, так как предполагает преобразование реальности, строится на базе соответствующей технологии, которую можно унифицировать, освоить и усовершенствовать. Обязательным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о ее конечном продукте, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана и программ, организация деятельности по воплощению проекта) и реализации проекта, включая осмысление результатов деятельности, ориентированным на достижение максимального соответствия возможностям и потребностям человека.

Художественно-образное проектирование предполагает реализацию творческих идей посредством неповторимого индивидуального мышления, воплощенного в художественных образах. Основным языком такого рода проектирования является графический язык художественности (рисунок — цвет — чертеж): рисунок и цвет выполняют художественно-эстетическую функцию, а чертеж — творческо-мыслительную. Художественность здесь будет определяться как специфическая особенность отражения действительности в искусстве, отличающая его от других форм общественного сознания (науки, религии). Это мера совершенства произведения искусства, отражающая глубину,

оригинальность замысла и совершенство формы его выражения, внутреннюю цельность и стройность произведения. Важным критерием художественности является воплощенный в вещи образ, выраженный определенными композиционными средствами.

Таким образом художественно-образное проектирование предполагает создание произведения искусства – продукта художественного творчества, в котором в чувственно-материальной форме воплощен замысел его создателя и которое отвечает определенным критериям эстетической ценности. Центральным звеном здесь будет являться создание художественного образа – специфической, свойственной искусству формы отражения действительности, возникающей в сознании человека при непосредственном восприятии какого-либо явления.

Методология проектирования художественных изделий базируется на постижении основных особенностей и смыслового содержания проектной деятельности в декоративно-прикладном искусстве. Такого рода проектирование отличается от дизайн-проектирования тем, что изобразительное искусство подразумевает намеренный отход от массового тиражирования, а дизайн с этим тиражированием непосредственно связан. Как правило, потребитель приобретает произведение искусства как уникальный артефакт, изделие же дизайнера его интересует в расчете на совершенно конкретное практическое использование.

Таким образом художественно-образное проектирование принято рассматривать как творческий процесс художественной разработки нового образца изделия на основе создания технической документации прототипа (прообраза) возможного объекта, предварительного обоснования идеи (замысла), определения цели и задач, предполагаемых средств их решения. Это предусматривает совокупную деятельность по подготовке необходимых документов (расчетов, эскизов, чертежей). Проектирование включает в себя анализ проектного задания, обобщение материала, выполнение эскиза, макета, расчет технологического процесса, художественное конструирование, изучение социологических и экономических требований к создаваемому изделию. Важнейшей задачей художественного конструирования является создание эстетически совершенного изделия, которое точно выполняет свою функцию. Художественное совершенство изделия определяется его формой, цветом, видом отделки и рядом других признаков.

Специфическим продуктом художественно-образного проектирования является творческий проект, а не конкретная вещь или реализованная в материале система.

Можно выделить три основных этапа художественного проектирования:

1. формирование идеи, концепции, образа; в этот этап входят постановка проектной задачи, поиск и анализ материала для создания художественного образа, поиск и анализ аналогов, изучение социологических и экономических требований, то есть формирование представления о том, каким должен быть проектируемый объект;

2. визуализация этих идей, концепций, образов, то есть поиск системы мер, обеспечивающих адекватное отражение идей в условных формах подачи проектного материала в процессе проектирования, поиск наиболее эффективного способа решения возникающих проектных вопросов; в этот этап входят композиция, эскизирование, разработка чертежей, макетирование, моделирование, в том числе и с использованием компьютерных технологий и т.д.;

3. поиск оптимального способа реализации образа в материале; в этот этап входят расчёт технологических процессов, определение формы проектной документации, подготовка проектных документов, анализ возможности реализации проекта и доказательство целесообразности применения художественно-конструкторского решения, вынесение генерального решения по проекту.

Эти этапы вполне можно считать общими для всех отраслей дизайна и проектирования в области художественной промышленности. Хотя существующие особенности отдельных отраслей могут способствовать обособлению процессов проектирования различных типов изделий в отдельные виды деятельности. Так, к примеру, по отраслевому признаку художественное проектирование ювелирных украшений или же

художественное проектирование изделий из керамики и т.д. могут быть обособлены как отдельные, специальные виды художественного проектирования.

Каждый проектировщик в своей профессиональной деятельности использует как общепринятые, так и авторские методы, которые нарабатываются годами и могут быть присущи только этому проектировщику. Эффективность методов разная, она во многом зависит от индивидуальности и эрудиции дизайнера.

Проектировщику необходимо владеть методами творческого поиска приемлемого решения проектной ситуации. Когда традиционных методов явно недостаточно или они не дают интересных решений, уместно воспользоваться эвристическими методами. Эвристика — это наука, изучающая продуктивное творческое мышление. Методы эвристики — методы интенсификации творческой фантазии. Развитие творческого воображения, нахождение нетривиальных путей решения творческих задач проектирования, преодоление психологической инерции — вот далеко не полный перечень возможностей эвристических методов.

**Аналогия** — широко используемый метод проектирования при решении поставленной задачи, при котором используются аналогичные решения, взятые из биоформы, произведений архитектуры, инженерных решений, и т.д. Проектировщик сталкивается с интерпретацией творческого источника и превращения его путем трансформаций в проектное решение собственной задачи.

**Ассоциации** — метод формирования идеи. Он может дать наибольший эффект в том случае, если творческое воображение проектировщика обращается к разным идеям окружающей действительности. Развитие образно-ассоциативного мышления дизайнера, приведение его мыслительного аппарата в постоянную «боевую готовность» — одна из важнейших задач в обучении творческой личности.

**Неологии** — метод использования чужих идей. Например, можно осуществлять поиск формы на основе перекомпоновки некоего прототипа. Но в процессе заимствования необходимо ответить на вопросы: Что нужно изменить в прототипе? Что можно изменить в прототипе? Каким образом лучше это сделать? Решает ли это поставленную задачу? Иначе заимствование идеи без изменений может привести к обвинению в плагиате.

**Эвристическое комбинирование** — метод перестановки, предполагающий изменение элементов, их замену. Он получил широкое применение в проектной практике как наиболее простой и дающий достаточно неожиданные результаты. Его можно охарактеризовать как комбинаторный поиск компоновочных решений.

**Антропотехника** — метод, предполагающий привязку свойств проектируемого объекта к удобству человека, к его физическим возможностям. Например, при проектировании керамической посуды необходимо учитывать ее соответствие физиологическим и психофизиологическим свойствам человека. Например, удобство выполнения изделием функций в значительной степени зависит от соответствия размеров держателей крышек, размеров и места расположения ручек размерам и форме руки человека. А от конструкции застежек у серег во многом зависит надежность фиксации украшений на ушах и т.д.

**Инверсия** — метод проектирования «от противного», метод «переворота» абсурдной перестановки или придания предметам не традиционных свойств (например, одежда швами наружу). Интересно использование декора по методу инверсии: детали, выхваченные из другого изделия, укрупнение декора, смешение видов и стилей декоративных элементов, применение их в самых неожиданных местах и т. д. На рис.1 приведен пример того, как в 20-х гг. XX в. агитационный плакат лег в основу росписи фарфоровых тарелок.



Рис. 1. Агитационный фарфор. Россия (СССР) 20-е гг. XX в.

**Карикатура** — метод доведения образного решения продукта проекта до гротескного, абсурдного, приводящий к нахождению нового неожиданного решения. Он помогает проектировщику определить границы образной модели, способствует развитию творческого воображения. Например, работы Сальвадора Дали или Ронит Баранги выполнены с использованием данного метода (рис. 2-3).



Рис. 2. Скульптурная посуда из керамики от Р. Баранги. Израиль.

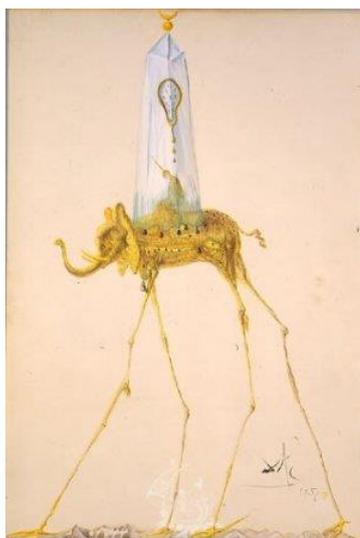


Рис. 3. С. Дали, К. Алемани, «Космический слон».

Золото, природные изумруды, рубины, алмазы, на спине слона – полированный кристалл аквамарина, в основании – большой необработанный кристалл аквамарина, часы с механизмом Omega, 1961 г.

**Бионический метод** заключается в анализе конкретных объектов бионики. Например, анализ механики крыльев насекомых, может дать свежие идеи решения задач по проектированию объектов со створками, наложением или трансформацией деталей.

Бионический подход в художественном проектировании позволяет получить неординарные решения конструктивных узлов, новых свойств поверхностей и фактур.

**«Мозговая атака»** — метод коллективного генерирования идей в очень сжатые сроки. Он основан на предположении, что среди большого числа идей может оказаться несколько полезных. Этот метод продуктивен, если перед специалистами стоит некая неразрешимая проблема. Коллектив людей разных профессий, которые не всегда напрямую связаны с решением данной проблемы собирается в каком-нибудь не связанном с производством месте. При этом соблюдается несколько условий:

- коллектив должен быть небольшой;
- каждый член должен выдавать идеи в очень быстром темпе;
- запрещается всяческая критика;
- весь процесс записывается на магнитофон.

Результаты работы этого коллектива передаются специалистам, которые начинают анализировать даже самые абсурдные, шуточные и парадоксальные идеи.

**Метод «включение в выставку»** носит условное название. Речь идет о мысленном включении проектируемого объекта в ряд вещественных образцов современной культуры, о поиске аналогов, о построении предметных сюжетов, сочетаний, композиций, которые не встречаются в реальности, а создаются обычно в искусственной ситуации выставки. Проектировщик должен совместить в своем воображении впечатления от посещения реальных выставок, просмотренных журналов, профессионального общения и других событий, а затем провести сравнение, в результате которого появится новое качество проектируемого объекта.

При проектировании художественных изделий важное значение имеют эстетические показатели качества, которые характеризуют эстетические свойства изделий: выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство исполнения.

Проектирование художественных изделий тесно взаимодействует с художественной промышленностью, которая выполняет функцию соединения искусства с промышленным производством и изготовления индустриальными методами художественных изделий, служащих для оформления быта и интерьера (одежда, декоративные ткани, ковры, мебель, стекло, фарфор, фаянс, металлические, в том числе ювелирные, изделия и т. д.). Такого рода изделия отличаются от прочих вещей бытового ассортимента подчеркнутой выразительностью пластических, орнаментально-колористических, фактурных решений. И в этом значительную роль играет творческая индивидуальность художника, создающего первоначальный проект вещи.

### **Методические указания по выполнению аудиторно-практических работ (АПР) по дисциплине «Современное формообразование объектов ДПИ»**

#### **АПР №1 «Художественный и проектный образ в искусстве и дизайне»**

Анализ предложенных преподавателем проектов. Необходимо определить, какие из них были выполнены на основе эвристических методов. Дать письменное обоснование вашего выбора (преподаватель может предложить для анализа как студенческие проекты, так и работы профессиональных художников-проектировщиков). Результаты данного анализа можно будет использовать впоследствии в научной публикации по теме исследования (см. АПР №5 «Научное обоснование выбранных решений»).

#### **АПР №2 «Разработка проектной идеи, основанной на концептуальном подходе»**

Поиск дополнительной информации по данной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями, интернет-источниками). Подбор 5-6 проектов, выполненных на основе концептуального подхода. Письменное обоснование сделанного выбора. Результаты данного анализа можно будет использовать впоследствии в научной публикации по теме исследования (см. АПР №5 «Научное обоснование выбранных решений»).

#### **АПР №3 «Разработка проектной идеи, основанной на творческом подходе»**

Выполнить упражнение (эскизы, клаузуры) по разработке объектов ДПИ, позволяющих получить новую форму методом инверсии (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования).

Графические материалы – акварель, гуашь, тушь, перо, гелевые ручки, цветные карандаши. Различные техники (отмывка, заливка, штамповка).

АПР №4 «Эвристическая комбинаторика как метод проектирования объектов ДПИ»

Выполнить эскиз объектов ДПИ методом комбинаторики (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования).

Графические материалы – акварель, гуашь, тушь, перо, гелевые ручки, цветные карандаши. Различные техники (отмывка, заливка, штамповка).

АПР №5 «Научное обоснование выбранных решений»

Обосновать выбранное проектное решение разработанных вариантов объектов ДПИ (выполнить задание во взаимосвязи с темой диссертационного исследования). Проанализировать художественную образность объекта(ов) ДПИ, ассоциативность, выразительность и т.д. Описать методы, на которых основывалось проектирование объекта(ов) ДПИ. Подготовить тезисы для научно-практической конференции либо научную статью для публикации в сборнике.

**Научная публикация** – основной результат деятельности исследователя. Главная цель научной публикации – сделать работу автора достоянием других исследователей и обозначить его приоритет в избранной области исследований.

**Научным докладом** является исследование, изложенное в письменном виде, в котором описывается научный опыт автора или же содержатся результаты научного исследования в определенной области науки. Доклад может сопровождаться презентацией, которая готовится на базе данных из основного текста исследования и является наглядной демонстрацией. В докладе тезисно раскрываются исследуемые проблемы, инновационные разработки, которые могут впоследствии превратиться в полномасштабное научное исследование.

**Тезисы** – кратко сформулированные основные положения, главные мысли научного труда, доклада, статьи, курсовой или дипломной работы. Тезисы формулируются кратко, их цель - передать содержание текста, его цели, задачи, методы исследования, результаты и сделанные автором выводы. Когда читатель ознакомлен с тезисами, он понимает суть работы, ее научную и практическую новизну и актуальность. Прежде чем приступить к написанию научных тезисов, необходимо продумать структуру работы, цель исследования, название работы. При разработке тезисов к своей исследовательской работе необходимо придерживаться некоторых правил:

1. Текст должен быть логично и упорядоченно изложен.
2. Язык изложения использовать научный, с применением терминологии, но и обязательно быть доступным и для неподготовленного читателя.
3. Все излагаемые факты необходимо проверить с использованием авторитетных источников.
4. Таблицы, графики, схемы и диаграммы необходимы для наглядной иллюстрации информации.
5. В список литературных источников включаются публикации не ранее чем за последние 5 лет. Список источников не нужно загромождать большим количеством литературы.

**Научная статья** – это логически завершенное исследование какой-либо проблемы, осуществленное посредством применения научного метода. Она отражает результаты исследования автора или группы авторов по определенной узкой теме.

Научные статьи бывают:

- научно-теоретические, основанные на результатах аналитического исследования;
  - научно-практические, базирующиеся на проведенных экспериментах и опытах;
  - обзорные, на основе анализа достижений современной науки за последние годы.
- Технология написания научной публикации включает три основных этапа:

- подготовительный - сбор информации (занимает около 70% времени);
- подготовка набросков – черновика (10% занятости);
- внесение корректив (20% от общего затраченного времени).

Ценность научной статьи заключается в том, что она содержит авторские разработки, результаты исследования и выводы, ранее нигде не опубликованные (подтверждается проверкой на антиплагиат). Ее качество определяется несколькими составляющими:

- актуальность;
- новизна;
- соответствие содержания поставленной теме;
- глубина раскрытия;
- соблюдение научного стиля;
- грамотность и последовательность изложения;
- правильность оформления.

Требования к оформлению научных работ регламентированы. При подготовке рукописи следует ознакомиться с требованиями, предъявляемыми конкретным изданием. Оформление научной статьи должно соответствовать принятым стандартам. Общепринятый шрифт – Times New Roman (дополнительные параметры: 14 размер, полуторный межстрочный интервал). Для печати чаще всего принимаются статьи размером не более 15 печатных страниц.

Из чего состоит научная статья?

Начинающему исследователю рано или поздно придется публиковаться в отраслевом журнале. Материал исследования должен иметь четкую структуру и логическую организацию. Поэтому знать, из чего состоит научная статья и как правильно ее написать, очень важно.

Содержание научной статьи.

Предварительно продуманная структура работы поможет логически ее выстроить, не упустить важных моментов и обобщить результаты исследования. Содержание зависит от области научного знания, в которую вовлечен автор, и специфики самого исследования. Исследование всегда базируется на ключевых понятиях, которые следует раскрыть в максимально полном виде. Материал должен быть полностью уникальным – допускается лишь незначительная доля заимствований, которые, в свою очередь, должны быть корректно оформлены в виде прямых цитат или ссылок на источник. Данные должны обладать достоверностью и актуальностью.

Научная статья должна содержать отдельную часть, посвященную методам исследования с описанием инструментария и оборудования. Основная часть должна содержать предложения по практическому применению знаний. Содержание основной части значительно различается в зависимости от типа статьи. Если статья носит прикладной характер, в ней могут быть приведены таблицы с полученными данными, схемы и формулы. Цитаты и ссылки на авторов должны быть обязательно пронумерованы и помещены в текст.

Структура научной статьи включает следующие пункты:

1. Название статьи. Должно быть достаточно кратким, ясным, раскрывающим суть исследования.

2. Аннотация – краткое изложение содержания (объемом 200-300 слов). Несмотря на то что она следует сразу за названием, пишется только по завершении работы. Ее задача – заинтересовать читателя. Перед аннотацией указываются сведения об авторах – фамилия и инициалы, степень, звание, кафедра, вуз.

3. Ключевые слова. Предназначены для осуществления поиска статьи в электронных базах данных в Интернете. Чтобы читатели, интересующиеся вашей темой, могли найти исследование и ознакомиться с ним, грамотно составляйте список основных терминов и словосочетаний, определяющих суть. Слова перечисляются через запятую.

4 Введение. Формулирование темы, предмета, объекта, цели и задач работы (не более 10% от общего объема текста). Во введении следует раскрыть актуальность научного исследования, оригинальность авторского подхода; подвести читателя к цели научной работы, обосновать ее значимость.

5. Основная часть. Собственно, материал исследования (примерно 80% общего текста). Содержит три подраздела:

- Объект и методы. Начинается с подробного описания объекта и методов исследования. Для наглядности работа сопровождается иллюстрациями, фотографиями, таблицами, графиками, диаграммами и прочими выразительными средствами. Следует позаботиться о том, чтобы наглядный материал был высокого качества.
- Результаты. В этой части автор приводит излагает результаты проведенных им опытов и экспериментов.
- Обсуждение результатов. Предполагает приведение авторских рассуждений, сравнений, анализа, обобщения. Одна из самых творческих и сложных частей научной работы.

6. Заключительная часть. Включает в себя краткие обоснованные выводы по исследованию. Здесь подчеркивается значимость полученных результатов и прогнозы. Автор делает заключение, в котором указывает, была ли достигнута поставленная им в начале работы цель. Как правило, эта часть занимает не более одной стандартной печатной страницы.

7. Список литературы. В нем указываются все источники (например, документы) и литература (книги, статьи, интернет-ресурсы), использованные в ходе работы. Размещается в алфавитном порядке. Чтобы правильно оформить список, ознакомьтесь с требованиями издательства, в которое планируете отправить заявку на публикацию (они могут различаться).

### **Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ.**

#### Общие положения.

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов и оказания помощи в самостоятельном изучении теоретического и реализации компетенций обучаемых.

Данные методические указания не являются учебным пособием, поэтому перед началом выполнения самостоятельного задания следует изучить соответствующие разделы теоретического или лекционного материала образовательного портала, разделов основной и дополнительной литературы, представленных в пункте 8. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» данной РПД.

#### Цели и задачи самостоятельной работы.

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению учебного материала обучающимися, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Задачи самостоятельной работы:

- повышение исходного уровня владения информационными технологиями;
- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение стандартных задач профессиональной деятельности;
- развитие работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- самостоятельно использование стандартных программных средств сбора, обработки, хранения и защиты информации
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью.

Особенностью изучения дисциплины является освоение теоретического материала и получение практических умений в результате самостоятельной организации труда. Виды внеаудиторной самостоятельной работы и формы контроля и время на выполнение каждого вида самостоятельной работы указаны в пункте 4. «Структура и содержание дисциплины (модуля)» данной РПД.

#### Порядок выполнения

При выполнении текущей внеаудиторной самостоятельной работы обучающемуся следует придерживаться следующего порядка действий:

1) внимательно изучить соответствующие теоретические разделы дисциплины, пользуясь материалами (лекционными, презентационными, аудио-визуальными):

а) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях (если они предусмотрены данной РПД);

б) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;

с) содержащимися в учебниках и учебных пособиях ЭБС (электронно-библиотечных систем), электронных каталогов университета и интернет-ресурсов.

2) Подробно разобрать типовые примеры решения практических задач, рассмотренные в рамках аудиторной контактной работы с преподавателем.

3) Применить полученные теоретические знания и практические навыки к решению индивидуальных заданий.

4) При необходимости, сформировать перечень вопросов, вызвавших затруднения в процессе самостоятельной работы. Обсудить возникшие вопросы со студентами группы, в рамках командно-проектной работы, и с преподавателем, в рамках консультационной помощи, реализованной либо в контактной форме, либо средствами информационно-образовательной среды вуза.

#### Критерии оценки внеаудиторных самостоятельных работ

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

- выполняет ИДЗ в соответствии со всеми заявленными требованиями;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать рациональность решения текущей практической задачи;
- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую теоретический раздел;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

50~85% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно выполнено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

36~50% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

35% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки. В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы или не было представлено для проверки.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель обучающегося. Рейтинговый показатель обучающегося влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.