



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАИ
О.С. Логунова

01.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология и информатика

Уровень высшего образования - бакалавриат

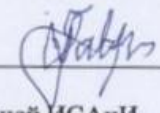
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов
25.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.А. Гаврицков


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИ
01.03.2021 г. протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук  Т.А. Аверьянова

Рецензент:

директор МОУ СОШ № 32, канд. пед. наук  Е.В. Попов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 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 "Техническое творчество" является формирование у будущих специалистов знаний, умений и навыков, необходимых для руководства техническим творчеством и развития креативных способностей обучаемых, и комплекса на основе свободного владения всеми компонентами изобретательной деятельности.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Техническое творчество входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Теории и технологии взаимодействия участников образовательных отношений

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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Техническое творчество» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ОПК-7.1	Применяет технологии взаимодействия участников образовательных отношений в образовательной деятельности в рамках реализации образовательных программ

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 55 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 53 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы технического творчества								
1.1 История развития технического творчества.	5	4		4	8	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-7.1
1.2 Методики технического творчества.		4		8/5И	10	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-7.1
1.3 Об искусстве решения творческих задач.		4		8	10	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-7.1
1.4 Практические методы технического творчества.		6		16/5,8И	25	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-7.1
Итого по разделу		18		36/10,8И	53			
Итого за семестр		18		36/10,8И	53		зач	
Итого по дисциплине		18		36/10,8И	53		зачет с оценкой	

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 «Техническое творчество» 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:

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 в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

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:

Практическая работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

5. 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 т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

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

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. Ильин, Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности : учеб. пособие / Е.П. Ильин. – СПб., 2009. – 434 с. – Режим доступа: <http://parksqt.tsu.ru/upload/iblock/aa9/aa9d04efbc67703011c9623eb383db15.pdf>.

2. Проектирование: сущность, структура, функции : монография / Т. В. Усатая, Д. Ю. Усатый, Л. В. Дерябина и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=55.pdf&show=dcatalogues/1/1136753/55.pdf&view=true>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на

б) Дополнительная литература:

1. Дополнительное образование в психолого-педагогическом сопровождении : учебное пособие [для вузов] / составитель И. В. Гурьянова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1873-3. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4076.pdf&show=dcatalogues/1/1533778/4076.pdf&view=true> (дата обращения: 28.05.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Оринина, Л. В. Технология развития творческого потенциала у студентов в рамках изучения курса "Проектная деятельность в образовании" : учебно-методическое пособие / Л. В. Оринина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=43.pdf&show=dcatalogues/1/1139180/43.pdf&view=true> (дата обращения: 28.05.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0993-9. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: АРКТИ, 2005. — 112 с. – Режим доступа: <https://refdb.ru/look/1610583-pall.html>.

4. Романов Н. Н., Ефремов Е. Ю. Развитие технического творчества учащихся в условиях кружка по судомоделированию // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 11. – С. 168–170. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/770191.htm>.

в) Методические указания:

Кузина И.В. Проект и проектная деятельность (методические рекомендации). – М: Издательский Центр «Академия», 2001. – 5 с. - Режим доступа: <https://pionerov.ru/assets/downloads/mc/recommendations/PPD.pdf>.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

MS Office 2007	№ 135 17.09.2007	от	бессрочно
CorelDraw X3	№144 21.09.2007	от	бессрочно
CorelDraw X4	К-92-08 25.07.2008	от	бессрочно
CorelDraw X5	К-615-11 12.12.2011	от	бессрочно
CorelDraw 2017	Д-504-18 25.04.2018	от	бессрочно
АСКОН Компас 3D	Д-261-17 16.03.2017	от	бессрочно
Arduino	свободно		бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная	http://scopus.com
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный	https://archive.neicon.ru/xmlui/
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические	https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории / Оснащение аудитории

Учебная аудитория для проведения практических работ: Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет, и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с пакетом графических редакторов.

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет, и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Примерная структура и содержание раздела:

По дисциплине «Техническое творчество» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Примерные аудиторские практические работы (АПР):

Раздел 1. Основы технического творчества.

1.1. Тема: История развития технического творчества.

АПР № 1: История развития технического творчества.

Тематика семинарских занятий:

1. Понятие «техническое творчество».
2. Понятие «техническое мышление».
3. Исторические предпосылки возникновения технической самодеятельности детей и подростков в дореволюционной России.
4. Историко-педагогический анализ основных этапов становления и развития отечественной системы детского технического творчества в советский период.
5. Основные направления и формы организации детского технического творчества в отечественной педагогической практике (ретроспективный анализ).

1.2. Тема: Методики технического творчества.

АПР № 2: Методики технического творчества.

Тематика семинарских занятий:

1. Развитие технического творчества как психолого-педагогическая проблема.
2. Робототехническое конструирование как инновационное направление развития технического творчества.
3. LEGO-конструирование.
4. Обучение конструированию как средство развития технического творчества.
5. Формы и методы развития технического творчества.

1.3. Тема: Об искусстве решения творческих задач.

АПР № 3: Об искусстве решения творческих задач.

Тематика семинарских занятий:

1. Методы эвристической аналогии.
2. Методы эвристической инверсии.

3. Методы эвристического комплекса.
4. Методы эвристического расчленения и редукции.
5. Методы эвристического комбинирования.

1.4. Тема: Практические методы технического творчества.

АПР № 4: Составление рабочих чертежей и выкроек для построения 3D-модели изделия. Построение упрощенной модели.

АПР № 5: САПР в техническом творчестве.

АПР № 6: Функции и декор в изделиях. Основы художественного конструирования. Функция, форма и материал.

Методические рекомендации для подготовки к семинарским занятиям

Комплексное изучение студентами основного содержания дисциплины предполагает овладение материалами учебников и учебных пособий, творческую работу в ходе проведения практических и интерактивных занятий, а также целенаправленную, систематическую деятельность по самостоятельному закреплению, углублению и расширению знаний данной дисциплины.

Основной целью практических и интерактивных занятий является комплексный контроль усвоения пройденного материала, хода выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению, заслушиваются на практических занятиях в форме подготовленных студентами выступлений (7-10 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.

Самостоятельная работа преследует цель закрепить, углубить и расширить знания, полученные студентами в ходе аудиторных занятий, а также сформировать навыки работы с научной, учебной и учебно-методической литературой, развивать творческое, продуктивное мышление обучаемых, их креативные качества, формирование компетенций.

Изучение основной и дополнительной литературы является наиболее распространённой формой самостоятельной работы студентов и в процессе изучения дисциплины применяется при рассмотрении всех тем.

При устном выступлении студенту следует придерживаться регламента, т.е. соблюдать указанное преподавателем время выступления. Как правило, продолжительность выступления с докладом на занятии не превышает 10 минут. Далее, целесообразно перед началом презентации материала уточнить форму и порядок ответов на вопросы аудитории, т.е. предусмотреть такую возможность по ходу выступления либо по его окончании.

Основные формы самостоятельной работы:

- поиск и изучение необходимой литературы и электронных источников информации по изучаемой теме;
- выполнение задания по теме практического и интерактивного занятия;
- самостоятельная подготовка выступления на предложенную тему;
- выполнение задания для самостоятельной работы по выбору;
- подготовка к практическим и интерактивным занятиям;
- подготовка к экзамену.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Раздел 1. Основы технического творчества.

ИДЗ №1. Темы 1.

Подготовить презентацию на одну из тем:

1. Бумагопластика
2. Оригами
3. Квиллинг

4. Авиамоделизм
5. Судомоделизм
6. Мотомоделизм
7. Автомоделизм
8. Железнодорожный транспорт
9. Космический транспорт
10. Трансформеры
11. ЛЕГО-конструирование
12. Радиотехника
13. 3D-моделирование
14. Робототехника
15. Карвинг

Согласно следующей структуре:

1. Историческая справка
2. Техники, виды, классификация
3. Материалы
4. Инструменты
5. Технологический процесс изготовления изделий
6. Методический аспект
7. Себестоимость и экономическая эффективность
8. Применение

ИДЗ №2. Тема 3.

Разработать планы-конспекты занятий по техническому творчеству.

Отразить следующие моменты:

1. Методы, формы и средства технического творчества (анализ традиционных и инновационных методов).
2. Методы контроля знаний, умений и навыков обучающихся.
3. Основные типы уроков (занятий) и их особенности.
4. Технические средства обучения и контроля знаний по технологии изготовления изделий.
5. Планирование работы по изучению раздела «Техническое творчество» (календарно-тематическое, поурочное).
6. Методическая разработка урока.

ИДЗ №3. Тема 4.

Создать изделие (можно в группе 2-3 чел.) одного из видов технического творчества.

Представить технологический процесс его изготовления с фото.

По возможности использовать в изделии программируемый модуль Arduino.

Приложение 2

«Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации	ОПК-7.1: Применяет технологии взаимодействия участников образовательных отношений в образовательной	Теоретические вопросы: 6. Понятие «техническое творчество». 7. Понятие «техническое мышление». 8. Исторические предпосылки возникновения технической самодеятельности детей и подростков в дореволюционной России.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
образовательных программ	деятельности в рамках реализации образовательных программ	<p>9. Историко-педагогический анализ основных этапов становления и развития отечественной системы детского технического творчества в советский период.</p> <p>10. Основные направления и формы организации детского технического творчества в отечественной педагогической практике (ретроспективный анализ).</p> <p>11. Развитие технического творчества как психолого-педагогическая проблема.</p> <p>12. Робототехническое конструирование как инновационное направление развития технического творчества.</p> <p>13. LEGO-конструирование.</p> <p>14. Обучение конструированию как средство развития технического творчества.</p> <p>15. Формы и методы развития технического творчества.</p> <p>16. Методы эвристической аналогии.</p> <p>17. Методы эвристической инверсии.</p> <p>18. Методы эвристического комплекса.</p> <p>19. Методы эвристического расчленения и редукции.</p> <p>20. Методы эвристического комбинирования.</p> <p>Практическое задание: Создать изделие (можно в группе 2-3 чел.) одного из видов технического творчества. Представить технологический процесс его изготовления с фото. По возможности использовать в изделии программируемый модуль Arduino.</p>

Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническое творчество» проводится в традиционной форме зачета с оценкой.

Примерные вопросы к зачету по дисциплине «Техническое творчество»:

1. Понятие «техническое творчество».
2. Понятие «техническое мышление».
3. Исторические предпосылки возникновения технической самодеятельности детей и подростков в дореволюционной России.
4. Историко-педагогический анализ основных этапов становления и развития отечественной системы детского технического творчества в советский период.
5. Основные направления и формы организации детского технического творчества в отечественной педагогической практике (ретроспективный анализ).
6. Развитие технического творчества как психолого-педагогическая проблема.

7. Робототехническое конструирование как инновационное направление развития технического творчества.
8. LEGO-конструирование.
9. Обучение конструированию как средство развития технического творчества.
10. Формы и методы развития технического творчества.
11. Методы эвристической аналогии.
12. Методы эвристической инверсии.
13. Методы эвристического комплекса.
14. Методы эвристического расчленения и редукции.
15. Методы эвристического комбинирования.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.