



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
М.М. Суровцов

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО ПРОФИЛЮ
ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

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

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология и цифровое моделирование

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	3
Семестр	6

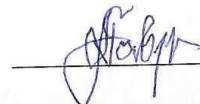
Магнитогорск
2025 год

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

15.01.2025 г., протокол № 5

Зав. кафедрой

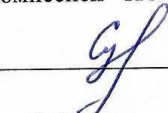


С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ

04.02.2025 г., протокол № 3

Председатель



М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук



Т.А. Аверьянова

Рецензент:

Директор МОУ СОШ №13 им. Ю.А. Гагарина



О.И. Рудых

Лист актуализации рабочей программы

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 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 2028 - 2029 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 2029 - 2030 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 2030 - 2031 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 является освоение методикой преподавания технологии в образовательных учреждениях.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Методика обучения и воспитания по профилю Цифровое моделирование входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Методология научного исследования

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

Методика выполнения творческих проектов на уроках технологии

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методика обучения и воспитания по профилю Цифровое моделирование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ОПК-8.1	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности
ОПК-8.2	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 57,2 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 15,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

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. Теоретические основы методики преподавания технологии								
1.1 Планирование содержания учебной деятельности.	6	4		2	2	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.2 Дидактические основы, применяемые учителем технологии в процессе технологической подготовки обучающихся.		2		2	2	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		6		4	4			
2. Практические основы методики преподавания технологии								
2.1 Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» (5-9 классы).	6	4		10	3	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.2 Содержание модуля «Робототехника» (5-9 классы).		4		10	4	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-8.1, ОПК-8.2

2.3 Содержание модуля «3Д-моделирование, прототипирование, макетирование» (7-9 классы).	6	4		12	4,1	Поиск дополнительной информации по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям.	Опрос обучающихся. Просмотр выполненного задания.	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		12		32	11,1			
Итого за семестр		18		36	15,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18		36	15,1		экзамен	

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 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:

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

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 рефлексия.

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

а) Основная литература:

1. Серебренников, Л. Н. Методика обучения технологии : учебник для вузов / Л. Н. Серебренников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06302-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538027> (дата обращения: 10.01.2025).

б) Дополнительная литература:

1. Аверьянова Т. А. Педагогические технологии в подготовке бакалавров : учебно-методическое пособие / Т. А. Аверьянова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20288>. - Текст : электронный.

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). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2898>. - ISBN 978-5-9967-0993-9. - Текст : электронный.

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 Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
Adobe Photoshop CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
График-студия Лайт	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Аскон КОМПАС в.22	ЧЦ-22-00456 от 7.12.2022	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории: Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

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

Помещения для хранения 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 «Методика обучения и воспитания по профилю Цифровое моделирование» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Примерные аудиторные практические работы (АПР):

Раздел 1. Теоретические основы методики преподавания технологии.

АПР № 1: Планирование содержания учебной деятельности.

Тематика семинарских занятий:

1. Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» для школьников 5-9 классов.
2. Содержание модуля «Робототехника» для школьников 5-9 классов.
3. Содержание модуля «3Д-моделирование, прототипирование, макетирование» для школьников 7-9 классов.

АПР № 2: Дидактические основы, применяемые учителем технологии в процессе технологической подготовки обучающихся.

Тематика семинарских занятий:

1. Социально-педагогические основы обучения технологии.
2. Дидактические принципы трудового обучения школьников.
3. Методы трудового обучения.

Раздел 2. Практические основы методики преподавания технологии.

АПР № 3: Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» (5-9 классы).

Практическое задание: Разработать подробные план-конспекты уроков по темам модуля «Компьютерная графика. Черчение» (5-9 классы).

АПР № 4: Содержание модуля «Робототехника» (5-9 классы).

Практические задания:

Практическое задание: Разработать подробные план-конспекты уроков по темам модуля «Робототехника» (5-9 классы).

АПР № 5: Содержание модуля «3Д-моделирование, прототипирование, макетирование» (7-9 классы).

Практическое задание: Разработать подробные план-конспекты уроков по темам модуля «3Д-моделирование, прототипирование, макетирование» (7-9 классы).

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 зачету и к зачету с оценкой.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Раздел 1. Теоретические основы методики преподавания технологии.

ИДЗ № 1. Планирование содержания учебной деятельности.

1. Изучить и проанализировать учебники по технологии.
2. Составить календарно-тематический план на год.

ИДЗ № 2: Дидактические основы, применяемые учителем технологии в процессе технологической подготовки обучающихся.

1. Дидактическая трансформация трудовой деятельности в учебно-трудовую.
2. Классификация принципов трудового обучения.
3. Методы обучения и их классификация.

Раздел 2. Практические основы методики преподавания технологии.

ИДЗ № 3: Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» (5-9 классы).

1. Назовите основы графической грамотности.
2. Перечислите основы компьютерной графики.

ИДЗ № 4: Содержание модуля «Робототехника» (5-9 классы).

1. Придумать творческий проект по технологии.
2. Произвести оценивание творческого проекта по определенным параметрам.

ИДЗ № 5: Содержание модуля «3Д-моделирование, прототипирование, макетирование» (7-9 классы).

1. Сделать методический анализ план-конспектов разработанных уроков.
2. Разработать наглядное пособие по заданной теме.

Приложение 2
«Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1: Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности	Теоретические вопросы: 1. Дидактическая трансформация трудовой деятельности в учебно-трудовую. 2. Классификация принципов трудового обучения. 3. Методы обучения и их классификация. 4. Назовите основы графической грамотности. 5. Перечислите основы компьютерной графики. Практические задания: 1. Изучить и проанализировать учебники по технологии. 2. Составить календарно-тематический план на год. 3. Придумать творческий проект по технологии. 4. Произвести оценивание творческого проекта по определенным параметрам. 5. Сделать методический анализ план-конспектов разработанных уроков. 6. Разработать наглядное пособие по заданной теме.
	ОПК-8.2: Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности	Теоретические вопросы: 1. Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» для школьников 5-9 классов. 2. Содержание модуля «Робототехника» для школьников 5-9 классов. 3. Содержание модуля «3Д-моделирование, прототипирование, макетирование» для школьников 7-9 классов. Практические задания: 1. Разработать подробные план-конспекты уроков по темам модуля «Компьютерная графика. Черчение» (5-9 классы). 2. Разработать подробные план-конспекты уроков по темам модуля «Робототехника» (5-9 классы). 3. Разработать подробные план-конспекты уроков по темам модуля «3Д-моделирование, прототипирование, макетирование» (7-9 классы).

Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в традиционной форме экзамена.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» для школьников 5-9 классов.
2. Содержание модуля «Робототехника» для школьников 5-9 классов.
3. Содержание модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» для школьников 7-9 классов.
4. Социально-педагогические основы обучения технологии.
5. Дидактические принципы трудового обучения школьников.
6. Методы трудового обучения.
7. Назовите основы графической грамотности.
8. Перечислите основы компьютерной графики.
9. Виды и области применения графической информации.
10. Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.
11. Понятие о конструкторской документации.
12. Понятие графической модели. Виды графических моделей.
13. Изделия и их модели. Сложные 3D-модели. План создания 3D-модели.
14. Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия.
15. Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.
16. Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.
17. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.
18. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.
19. Понятие «аддитивные технологии».
20. Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.
21. Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.
22. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.
23. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.
24. Робототехнический конструктор и комплектующие.
25. Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
26. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

- 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.