



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. Гаврилов

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. Чертение» (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 личностно 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

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-студио 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. Чертение» (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	<p>ОПК-8.1: Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
	<p>ОПК-8.2: Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 «3Д-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.