

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 29.09.2026

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b17008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

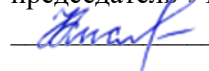
высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ



Н.Н. Кислова

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ «ИНФОРМАТИКА» Компьютерное моделирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

Информационно-коммуникационных технологий в образовании

Учебный план

ФНО-624НИо(5г).plx

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

Направленность (профиль): «Начальное образование» и «Информатика»

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

в том числе:

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Виды контроля в семестрах:

Зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические занятия	34	34	34	34
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

о

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

Направленность (профиль): «Начальное образование» и «Информатика»

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование»

Программу составил(и):

Байганова М.В.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Компьютерное моделирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

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

Направленность (профиль): «Начальное образование» и «Информатика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 г. протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационно-коммуникационных технологий в образовании

Протокол от 28.05.2024 г. №9

Зав. кафедрой Е.Н. Тараканова

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: обеспечить профессиональную готовность студентов к реализации образовательных программ по информатике и ИКТ в соответствии с требованиями образовательных стандартов, формированию у обучающихся технологической компетентности.

Задачи изучения дисциплины:

- владение технологиями, средами, приемами создания компьютерных моделей как инструментальной основы научного познания окружающего мира;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования с применением компьютерных моделей;
- понимание роли моделирования и конструирования как методологической основы современной науки, его инструментальной значимости в процессе познавательной деятельности; роли компьютерных моделей как важного дидактического средства.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на образовательных результатах, сформированных в ранее изученных дисциплинах: Программное обеспечение систем и сетей; Информационные системы

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (педагогическая практика) (по профилю «Информатика»)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Знает:

основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей; современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий;

современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях;

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Умеет:

создавать компьютерные модели объектов и процессов из различных предметных областей для сопровождения урочной и внеурочной деятельности;

осуществлять выбор технологий и сред моделирования для сопровождения урочной и внеурочной деятельности в соответствии с поставленной проблемой и возрастными особенностями обучающихся.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование			
1.1	Классификация и этапы построения моделей /Пр/	8	8	0
1.2	Классификация и этапы построения моделей /Ср/	8	16	0
1.3	Компьютерное моделирование и конструирование /Пр/	8	10	4
1.4	Компьютерное моделирование и конструирование /Ср/	8	18	0
	Раздел 2. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей			
2.1	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и	8	8	0

	сред их разработки в учебно-исследовательской деятельности /Пр/			
2.2	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебно-исследовательской деятельности /Ср/	8	18	0
2.3	Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей /Пр/	8	8	4
2.4	Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей /Ср/	8	22	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

8 семестр 4 практических занятий

Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование

Практическое занятие 1. (8часов)

Тема: Классификация и этапы построения моделей

Системы и модели. Модель черного ящика, модели состава и модели структуры. Моделирование как метод познания.

Вид деятельности: мозговой штурм (рефлексивная и оценочная деятельность).

Продукт: визуализация результатов совместной деятельности с помощью SWOT-анализа

Ресурсы:

- Бродский Ю.И. Лекции по математическому и имитационному моделированию. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429702>
- Карабутов Н. Н. Основы компьютерного моделирования: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682038>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgsu.ru/course/view.php?id=78>

Практическое занятие 2. (10часов)

Тема: Компьютерное моделирование и конструирование

Системно-динамический метод компьютерного моделирования. Статические и динамические модели. Имитационное моделирование. Модели реального времени.

Вид деятельности: совместная информационно-поисковая деятельность аналитического характера.

Продукт: визуализация результатов совместной деятельности с помощью ментальных карт, кластеров, фишбоун-диаграмм и т.п. (на выбор студента).

Ресурсы:

- Башкирцева И. А. Компьютерное моделирование нелинейной динамики: непрерывные модели. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695291>
- Бродский Ю.И. Лекции по математическому и имитационному моделированию. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429702>
- Карабутов Н. Н. Основы компьютерного моделирования: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682038>

Моделирование с использованием средств программирования. Модельный синтез и модельно-ориентированное программирование.

Вид деятельности: совместная продуктивная деятельность информационно-аналитического характера.

Продукт: совместная презентация с обзором технологических возможностей среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования.

Ресурсы:

- Боев В.Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428951>
- Карабутов Н. Н. Основы компьютерного моделирования: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682038>
- Притыкин Ф. Н. Компьютерная графика: «КОМПАС»: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682329>
- Шагрова Г.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458289>

Моделирование с использованием средств программирования. Моделирование случайных величин, случайных процессов.

Вид деятельности: продуктивная деятельность информационно-аналитического характера.

Продукт: скринкаст с обзором функциональных возможностей среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования.

Ресурсы:

- Бакулина И. Р. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615664>
- Ефимова И. Ю. Компьютерное моделирование: лабораторный практикум: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694973>
- Притыкин Ф. Н. Компьютерная графика: «КОМПАС»: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682329>
- Шагрова Г.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458289>

Раздел 2. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей

Практическое занятие 3. (8часов)

Тема: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебно-исследовательской деятельности.

Популяционные модели. Глобальные модели, устойчивое развитие.

Вид деятельности: продуктивная деятельность проектировочного характера.

Продукт: 3-D модель, созданная в среде (программном обеспечении) компьютерного моделирования (с последующей печатью на 3D-принтере).

Ресурсы:

- Гуц А. К. Моделирование социальных систем: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575789>
- Ефимова И. Ю. Компьютерное моделирование: лабораторный практикум: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694973>
- Поздеев А. Г. Математическое моделирование процессов в компонентах природы: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714639>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgsu.ru/course/view.php?id=78>

Вид деятельности: продуктивная деятельность проектировочного характера.

Продукт: 3-D модель, созданная в среде (программном обеспечении) компьютерного моделирования. Выполнение практического задания на лазерном резке.

Ресурсы:

- Ефимова И. Ю. Компьютерное моделирование: лабораторный практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694973>
- Карабутов Н. Н. Основы компьютерного моделирования: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682038>
- Лисяк В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683948>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgsu.ru/course/view.php?id=78>

Вид деятельности: продуктивная деятельность проектировочного характера.

Продукт: 3-D модель, созданная в среде (программном обеспечении) компьютерного моделирования. Выполнение практического задания на фрезерно-гравировальном станке.

Ресурсы:

- Ефимова И. Ю. Компьютерное моделирование: лабораторный практикум: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694973>
- Карабутов Н. Н. Основы компьютерного моделирования: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682038>
- Лисяк В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683948>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgsu.ru/course/view.php?id=78>

Практическое занятие 4. (8часов)

Тема: Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей.

Вид деятельности: мозговой штурм (рефлексивная и оценочная деятельность).

Продукт: коллективный документ с примерами использования средств компьютерного моделирования в рамках реализации образовательной модели «Обучение вне стен классной комнаты».

Ресурсы:

- Гуц А. К. Моделирование социальных систем: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575789>
- Колокольникова А. И. Компьютерное моделирование финансовой деятельности: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597933>
- Поздеев А. Г. Математическое моделирование процессов в компонентах природы: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714639>

- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа:
<https://lms.sgspu.ru/course/view.php?id=78>

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
Классификация и этапы построения моделей.	Разработка ментальной карты «Моделирование».	Ментальная карта на одном из социальных сервисов
Компьютерное моделирование и конструирование.	Изучение технологических возможностей среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования.	Совместная презентация с обзором технологических возможностей среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования
Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебно-исследовательской деятельности.	Подготовка облачных документов. Участие в коллективном редактировании документов.	- совместная презентация; - Web-анкета; - интерактивные листы, сайт и т.п.
Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей.	Разработка идеи практического занятия по компьютерному моделированию в рамках модели «Смешанное обучение».	Технологическая карта занятия
Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей.	Проектирование учебной ситуации с использованием функциональных возможностей среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования.	Персональная страница на сайте

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор обучающегося

Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
Компьютерное моделирование и конструирование.	Демонстрация технологических возможностей среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования.	Скринкаст на видеохостинге
Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебной деятельности.	Разработка дидактического материала для сопровождения учебной деятельности на основе облачных документов.	- совместная презентация; - Web-анкета; - интерактивные листы, сайт и т.п.
Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебной деятельности.	Создание персонального блога.	Персональный блог на сервисе
Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей.	Анализ передового педагогического опыта, представленного в сети Интернет, по проведению занимательных опытов, экспериментов и т.п. с использованием компьютерных моделей.	Публикация сообщений в сообществе кафедры ИКТО в социальной сети ВК

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Обновляется при необходимости в течение всего срока обучения без переутверждения рабочей программы дисциплины

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Карабутов Н. Н.	Основы компьютерного моделирования: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682038	Москва: Альтаир: МГАВТ, 2018.
Л1.2	Лисяк В. В.	Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать: учебное пособие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683948	Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2021
Л1.3	Шагрова Г.В.	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458289	Ставрополь: СКФУ, 2016.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бакулина И. Р.	Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615664	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2020
Л2.2	Поздеев А. Г.	Математическое моделирование процессов в компонентах природы: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714639	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2023

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat reader DC
- Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security
- GIMP
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)
- Многофункциональный сервис обмена информацией Мах
- Архиватор 7-Zip
- Браузер Яндекс для организаций

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks
- Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>
- Библиотека цифрового образовательного контента <https://моиуроки.рф/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно -образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Компьютерное моделирование»

Приложение

Курс 4 Семестр 8

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	12	20
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	15
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	4	10
Контрольное мероприятие по разделу		2	5
Промежуточный контроль		28	50
Раздел 2. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	12	20
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	6	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	5	10
Контрольное мероприятие по разделу		5	10
Промежуточный контроль		28	50
Итого:		56	100

Вид контроля		Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Компьютерное моделирование и конструирование»			
1.	Аудиторная работа (20 баллов).	Аналитическая деятельность. SWOT-анализ использования методов компьютерного моделирования и конструирования в учебной деятельности. Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла): - четко структурированы и корректно определены «сильные» стороны и «слабые» стороны методов компьютерного моделирования и конструирования; - описаны угрозы «извне»; проведен анализ возможностей использования различных методов компьютерного моделирования и конструирования; - сделаны лаконичные выводы (как сильными сторонами противодействовать угрозам, а слабые устранять за счет возможностей); - каждое положение внутри диаграммы соответствует отражаемой позиции, дано в содержательной, но в то же время лаконичной форме; - результат представлен на социальном сервисе.	Тема: Классификация и этапы построения моделей. Образовательные результаты: Знает: - основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей; - современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий; - современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях.

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
 Направленность (профиль): «Начальное образование» и «Информатика»
 Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование»

		Индивидуальное задание к практической работе «Системно-динамический метод компьютерного моделирования». Критерии оценивания (10 баллов, каждая построенная функционирующая модель оценивается в 2 балла): • модель прыгающих мячей; • упрощенная модель сердца; • модель физического маятника; • модель распространения эпидемии; • демографическая модель.	Тема: Компьютерное моделирование и конструирование. Системно-динамический метод компьютерного моделирования. Образовательные результаты: Знает: • современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий. Умеет: • создавать компьютерные модели объектов и процессов из различных предметных областей для сопровождения урочной и внеурочной деятельности.
2.	Самостоятельная работа (обязательные формы) (15 баллов).	Разработка ментальной карты «Моделирование». Критерии оценивания (5 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл): • глубина отражения содержания сути проблемы; • высокий уровень структуризации материала; • адекватность графического представления содержанию проблемы; • наличие ассоциативных связей и семантическая насыщенность; • высокий уровень технологичности карты (использование возможностей сервиса).	Тема: Классификация и этапы построения моделей. Системы и модели. Модель черного ящика, модели состава и модели структуры. Моделирование как метод познания. Образовательные результаты: Знает: • основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей; • современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.
		Совместная презентация с обзором технологических возможностей среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования. Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла): • представленные в презентации материалы соответствуют теме; • раскрыты основные понятия, прослеживается связь между понятиями и логика изложения материала; • сформулирована ключевая идея, сделаны выводы по теме; • раскрыты основные технологические возможности среды компьютерного моделирования; • выдержана структура презентации, стиль соответствует проблеме исследования; • текст лаконичен, «дозирован» по объему и емко по содержанию, отражает авторскую позицию; • выбраны достоверные источники информации, есть ссылки на источники; • размещение на слайдах презентации объектов различного типа (схем, диаграмм, рисунков, видео и аудиоматериалов и т.д.); • используемые выразительные средства соответствуют представляемой информации (раскрывают, дополняют, конкретизируют); • результат представлен на облачном сервисе.	Тема: Компьютерное моделирование и конструирование. Моделирование с использованием средств программирования. Модельный синтез и модельно-ориентированное программирование. Образовательные результаты: Знает: • основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей; • современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.
3.	Самостоятельная работа (на выбор студента) (10 баллов).	Скринкаст с обзором технологических возможностей среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования. Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла): • раскрыты основные технологические возможности среды (программного обеспечения) компьютерного моделирования;	Тема: Компьютерное моделирование и конструирование. Моделирование с использованием средств программирования. Моделирование случайных величин, случайных процессов. Образовательные результаты: Знает:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
 Направленность (профиль): «Начальное образование» и «Информатика»
 Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование»

		• качество аудио- и видео информации соответствует требованиям; • скринкаст имеет звуковое сопровождение; • содержание текста коррелирует с видеоконтентом; • скринкаст расположен на собственном канале на видеохостинге.	• основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей; • современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.
Контрольное мероприятие по разделу (5 баллов)	Тестовое задание: Выполнено > 75% - 5 баллов Выполнено 56-74 % - 2 б.		
Промежуточный контроль	Минимальное количество баллов по разделу – 28, максимальное – 50.		
Текущий контроль по разделу «Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей»			
1.	Аудиторная работа (20 баллов).	Индивидуальное задание к практической работе «Создание 3-D моделей в среде (программном обеспечении) компьютерного моделирования». Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл): • использование возможностей среды; • технологическая сложность модели; • сюжетная целостность модели; • оригинальность дизайна; • практическая ценность модели; • выполнены все этапы работы: выбор объекта моделирования, подбор материала, создание модели, проведение анализа свойств и интерпретации результатов, представление результатов; • модель оригинальна, соответствует выбранной теме; • установлены причинно-следственные связи между объектами модели, соблюден масштаб всех составляющих модели; • эффективно и адекватно использованы объекты библиотеки, цветовая палитра выбрана согласно правилам эргономики; • осуществлен выбор наиболее эффективных инструментов создания и преобразования модели. Создание коллективного документа с примерами использования средств компьютерного моделирования и конструирования в рамках реализации образовательной модели «Обучение вне стен классной комнаты». Критерии оценивания (10 баллов, каждый пример оценивается в 2 балла): • глубина отражения содержания сути проблемы; • высокий уровень структуризации материала; • адекватность графического представления содержанию проблемы; • текст лаконичен, «дозирован» по объему и емко по содержанию, отражает авторскую позицию; • выбраны достоверные источники информации, есть ссылки на источники.	Тема: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебно-исследовательской деятельности. Популяционные модели. Глобальные модели, устойчивое развитие. Образовательные результаты: Знает: • современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий. Умеет: • создавать компьютерные модели объектов и процессов из различных предметных областей для сопровождения урочной и внеурочной деятельности. Тема: Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей. Образовательные результаты: Знает: • современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях. Умеет: • осуществлять выбор технологий и сред моделирования для сопровождения урочной и внеурочной деятельности в соответствии с поставленной проблемой и возрастными особенностями обучающихся.
2.	Самостоятельная работа (обязательные формы) (10 баллов).	Разработка технологической карты практического занятия по компьютерному моделированию в рамках модели «Смешанное обучение». Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла).	Тема: Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей. Образовательные результаты:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
 Направленность (профиль): «Начальное образование» и «Информатика»
 Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование»

		• четко обозначены педагогические цели проведения занятия в модели смешанное обучение, указаны педагогические задачи, решаемые с помощью используемого программного обеспечения; • все этапы занятия четко выдержаны по времени и логически взаимосвязаны; • содержание заданий соответствует функциональным возможностям используемых гаджетов, задания для практической работы имеют разноуровневый характер; • предусмотрена форма контроля способа деятельности обучающихся с используемыми гаджетами; • в конспекте описаны основные виды деятельности учителя во время выполнения школьниками заданий.	Знает: • современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях. Умеет: • осуществлять выбор технологий и сред моделирования для сопровождения урочной и внеурочной деятельности в соответствии с поставленной проблемой и возрастными особенностями обучающихся.
3.	Самостоятельная работа (на выбор студента) (10 баллов).	Создание и ведение блога для сопровождения учебно-исследовательской и проектной деятельности. Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл). • материалы блога написаны автором самостоятельно, а не перепечатаны из других источников; • записи в блоге регулярно обновляются; • материалы блога содержат ссылки на разнообразные информационные ресурсы образовательного или общекультурного содержания, соблюдаются авторские права; • в блоге есть представление автора, обращение к читателям, оговорены цели, аннотировано содержание, определен круг адресатов; • дизайн и оформление блога соответствует содержанию; • присутствуют навигационные элементы (облако тегов, аннотация содержания и пр.); • мультимедийность (использование материалов сторонних сервисов, медийная разноформатность подачи - иллюстрации, аудио, видео); • целесообразность используемых дополнений, расширений, гаджетов. • материалы блога имеют направленность на совместную работу, сотворчество, «провоцирование» совместной деятельности; • выразительный авторский стиль, авторская интонация приемы подачи материала.	Тема: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебно-исследовательской и проектной деятельности. Образовательные результаты: Знает: • современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий; • современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях. Умеет: • осуществлять выбор технологий и сред моделирования для сопровождения урочной и внеурочной деятельности в соответствии с поставленной проблемой и возрастными особенностями обучающихся.
Контрольное мероприятие по разделу (10 баллов)		Тестовое задание: Выполнено > 86% - 10 баллов Выполнено 75- 86% - 7 б. Выполнено 56-74 % - 5 б.	
Промежуточный контроль		Минимальное количество баллов по разделу – 28, максимальное – 50.	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	