

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 18.11.2021 15:13:58

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008095d5726b1597b6b4f865ae83b96a966c033

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

**МОДУЛЬ "ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ"**

**Компьютерное моделирование и конструирование
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Информационно-коммуникационных технологий в образовании		
Учебный план	ФНО-622НВо(5г).plx Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 6	
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	80		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лабораторные	28	28	28	28
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»
Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»

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 и конструирование

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:

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»

утвержденного учёным советом вуза от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационно-коммуникационных технологий в образовании

Протокол от 26.08.2021 г. №1

Зав. кафедрой О.Ф. Брыксина

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 (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.10

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Основы информационно-коммуникационных технологий

Основы алгоритмизации и программирования

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

Проектирование программ внеурочной деятельности

Информационные системы в образовательных организациях

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

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

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.

ОПК-8.2 Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей

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 / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование			
1.1	Классификация и этапы построения моделей /Лаб/	6	6	
1.2	Классификация и этапы построения моделей /Ср/	6	16	
1.3	Компьютерное моделирование и конструирование /Лаб/	6	8	4
1.4	Компьютерное моделирование и конструирование /Ср/	6	20	

	Раздел 2. Организация внеурочной деятельности с использованием компьютерных моделей			
2.1	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности /Лаб/	6	6	
2.2	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности /Ср/	6	18	
2.3	Организация внеурочной и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей /Лаб/	6	8	4
2.4	Организация внеурочной и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей /Ср/	6	24	

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Тема 1. Классификация и этапы построения моделей.

Лабораторная работа

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

Продукт: SWOT-анализ использования методов компьютерного моделирования во внеурочной деятельности.

Ресурсы:

- Боев В.Д. Компьютерное моделирование: курс/В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705>
- Бродский Ю.И. Лекции по математическому и имитационному моделированию. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429702>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgspsu.ru/course/view.php?id=78>

Тема 2. Компьютерное моделирование и конструирование. Системно-динамический метод компьютерного моделирования.

Лабораторная работа

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:

- Боев В.Д. Компьютерное моделирование: курс/В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705>
- Бродский Ю.И. Лекции по математическому и имитационному моделированию. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429702>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgspsu.ru/course/view.php?id=78>

Тема 3: Компьютерное моделирование и конструирование. Моделирование с использованием средств программирования.

Лабораторная работа

Вид деятельности: совместная продуктивная деятельность информационно-аналитического характера.

Продукт: совместная презентация с обзором технологических возможностей среды компьютерного моделирования AnyLogic.

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>
- 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>

Тема 3: Компьютерное моделирование и конструирование. Моделирование с использованием средств программирования

Лабораторная работа

Вид деятельности: продуктивная деятельность информационно-аналитического характера.

Продукт: скринкаст с обзором функциональных возможностей среды компьютерного моделирования AnyLogic.

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>
- 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>

Тема 4: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности.

Лабораторная работа

Вид деятельности: продуктивная деятельность проектировочного характера.

Продукт: 3-D модель, созданная в виртуальном конструкторе Lego Digital Designer.

Ресурсы:

- Боев В.Д. Компьютерное моделирование: курс/В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705>

- Ефимова, И.Ю. Компьютерное моделирование: сборник практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482123>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgsu.ru/course/view.php?id=78>

Тема 4: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности.

Лабораторная работа

Вид деятельности: продуктивная деятельность проектировочного характера.

Продукт: 3-D модель, созданная в среде Floorplanner.

Ресурсы:

- Ефимова, И.Ю. Компьютерное моделирование: сборник практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482123>
- Салмина, Н.Ю. Имитационное моделирование: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208690>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgsu.ru/course/view.php?id=78>

Тема 4: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности.

Лабораторная работа

Вид деятельности: продуктивная деятельность проектировочного характера.

Продукт: 3-D модель, созданная в среде SketchUp.

Ресурсы:

- Боев В.Д. Компьютерное моделирование: курс/В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705>
- Ефимова, И.Ю. Компьютерное моделирование: сборник практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482123>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgsu.ru/course/view.php?id=78>

Тема 5: Организация внеурочной и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей.

Лабораторная работа

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:

- Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648>
- Ефимова, И.Ю. Компьютерное моделирование: сборник практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482123>
- Дистанционный курс «Компьютерное моделирование». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://lms.sgsu.ru/course/view.php?id=78>

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)			
Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Классификация и этапы построения моделей.	Разработка ментальной карты «Моделирование».	Ментальная карта на одном из сервисов (mindmeister.com, kartum.ru, mindomo.com)
2.	Компьютерное моделирование и конструирование.	Изучение технологических возможностей среды компьютерного моделирования AnyLogic.	Совместная презентация с обзором технологических возможностей среды компьютерного моделирования
3.	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности.	Подготовка Google-документов. Участие в коллективном редактировании документов.	<ul style="list-style-type: none"> ● совместная презентация; ● Web-анкета; ● интерактивные Google-листы; ● Google-сайт и т.п.
4.	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности.	Подготовка Google-документов. Участие в коллективном редактировании документов.	<ul style="list-style-type: none"> ● совместная презентация; ● Web-анкета; ● интерактивные Google-листы; ● Google-сайт и т.п.
5.	Организация внеурочной и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей.	Разработка идеи внеурочного занятия по компьютерному моделированию в рамках модели BYOD («Bring your own device»).	Технологическая карта занятия
6.	Организация внеурочной и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей.	Проектирование учебной ситуации с использованием функциональных возможностей среды компьютерного моделирования SketchUp.	Персональная страница на Google-сайте
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Компьютерное моделирование и конструирование.	Демонстрация технологических возможностей среды компьютерного моделирования AnyLogic.	Скринкаст на видеохостинге
2.	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности.	Разработка дидактического материала для сопровождения внеурочной деятельности на основе Google-документов.	<ul style="list-style-type: none"> ● Web-анкета; ● интерактивные Google-листы; ● Google-сайт; ● Google-презентации.
3.	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности.	Создание персонального блога.	Персональный блог на сервисе Blogger
4.	Организация внеурочной и проектной деятельности с использованием	Анализ передового педагогического опыта, представленного в сети Интернет, по проведению занимательных опытов, экспериментов	Публикация сообщений в группе IT-образование в социальной сети Yammer

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»
Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»

компьютерных моделей.	и т.п. с использованием компьютерных моделей.
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			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Боев В.Д., Сыпченко Р.П.	Компьютерное моделирование: курс. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010.
Л1.2	Бродский Ю.И.	Лекции по математическому и имитационному моделированию. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429702	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015.
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	Ефимова И.Ю.	Компьютерное моделирование: сборник практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482123	Москва: Издательство «Флинта», 2014.
Л2.2	Салмина Н.Ю.	Имитационное моделирование: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208690	Томск: Эль Контент, 2012.
Л2.3	Изюмов А.А.	Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648	Томск: Эль Контент, 2012.
6.2 Перечень программного обеспечения			
- Acrobat Reader DC			
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite			
- GIMP			
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online)			
- Microsoft Windows 10 Education			
- XnView			
- Архиватор 7-Zip			
- 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ			
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»			
6.3 Перечень информационных справочных систем			
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection»),			
- SCOPUS издательства Elsevier			
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)			

- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «ЛАНЬ»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- ЭБС «IPR BOOKS»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционного типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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., 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; помечать 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.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»

Курс 3 Семестр 6

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
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
Организация внеурочной 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
Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование		
1. Аудиторная работа (20 баллов).	<p>Аналитическая деятельность. SWOT-анализ использования методов компьютерного моделирования и конструирования во внеурочной деятельности.</p> <p>Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 сервисе miro.com. 	<p>Тема: Классификация и этапы построения моделей.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»
Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»

			исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях.
		Индивидуальное задание к практической работе «Системно-динамический метод компьютерного моделирования». Критерии оценивания (10 баллов, каждая построенная функционирующая модель оценивается в 2 балла): <ul style="list-style-type: none"> ● 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): <ul style="list-style-type: none"> ● 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 mindmeister.com, kartum.ru, mindomo.com). 	Тема: Классификация и этапы построения моделей: понятия: модель и моделирование. Классификация моделей. Этапы построения модели. Примеры моделей для различных сфер деятельности. Задачи, решаемые с помощью компьютерного моделирования. Образовательные результаты: Знает: <ul style="list-style-type: none"> ● 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 компьютерного моделирования AnyLogic. Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла): <ul style="list-style-type: none"> ● 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 сервисе http://www.prezi.com/. 	Тема: Компьютерное моделирование и конструирование. Образовательные результаты: Знает: <ul style="list-style-type: none"> ● основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей; ● современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»
Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»

3.	Самостоятельная работа (на выбор студента) (10 баллов).	Скринкаст с обзором технологических возможностей среды компьютерного моделирования AnyLogic. Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла): <ul style="list-style-type: none"> ● раскрыты основные технологические возможности среды компьютерного моделирования; ● качество аудио- и видео информации соответствует требованиям; ● скринкаст имеет звуковое сопровождение; ● содержание текста коррелирует с видеоконтентом; ● скринкаст расположен на собственном канале. 	Тема: Компьютерное моделирование и конструирование. Образовательные результаты: Знает: <ul style="list-style-type: none"> ● 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.	
Раздел 2. Организация внеурочной деятельности с использованием компьютерных моделей			
1.	Аудиторная работа (20 баллов).	Индивидуальное задание к практической работе «Создание 3-D моделей в среде Floorplanner». Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл): <ul style="list-style-type: none"> ● 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).	Тема: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности: создание 3-D моделей в среде Floorplanner. Интерфейс среды и инструментальные возможности. Библиотека объектов. Этапы моделирования, виды моделей (чертеж, план, схема). Выбор объекта моделирования. Построение 3-D модели объекта, анализ свойств, проверка адекватности. 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 внеурочной 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

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»
Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»

			соответствии с поставленной проблемой и возрастными особенностями обучающихся.
2.	Самостоятельная работа (обязательные формы) (10 баллов).	<p>Разработка технологической карты практического занятия по компьютерному моделированию в рамках модели BYOD («Bring your own device»).</p> <p>Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла).</p> <ul style="list-style-type: none"> • четко обозначены педагогические цели проведения занятия в модели BYOD, 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 с гаджетами. 	<p>Тема: Организация внеурочной и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей: технологическое обеспечение инновационных педагогических моделей (BYOD) средствами компьютерного моделирования и конструирования.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях.</p> <p>Умеет осуществлять выбор технологий и сред моделирования для сопровождения урочной и внеурочной деятельности в соответствии с поставленной проблемой и возрастными особенностями обучающихся.</p>
3.	Самостоятельная работа (на выбор студента) (10 баллов).	<p>Создание и ведение блога для сопровождения внеурочной и проектной деятельности на основе Google-технологий.</p> <p>Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Тема: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки во внеурочной деятельности.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Умеет осуществлять выбор технологий и сред моделирования для сопровождения урочной и внеурочной деятельности в соответствии с поставленной проблемой и возрастными особенностями обучающихся.</p>
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		

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»
Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»