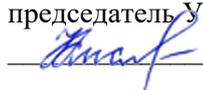


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 20.05.2021  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b7e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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	<b>Информационно-коммуникационных технологий в образовании</b>		
Учебный план	ФНО-б19НВо(5г).plx Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Начальное образование» и «Организация внеурочной деятельности»  С изменениями: протокол №4 от 30.11.2018 протокол №8 от 29.04.2020		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 6	
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	78		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Консультации	0	0	0	0
Лабораторные	28	28	28	28
В том числе инт.	6	6	6	6
Консультация перед экзаменом	2	2	2	2
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	78	78	78	78
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
**Байганова М.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»

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»

С изменениями:

протокол №4 от 30.11.2018

протокол №8 от 29.04.2020

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационно-коммуникационных технологий в образовании**

Протокол от 28.08.2018 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.11

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Б1.О.11.01 Основы информационно-коммуникационных технологий

Б1.О.11.03 Основы алгоритмизации и программирования

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

Б1.О.11.07 Проектирование программ внеурочной деятельности

Б1.О.11.11 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.
	<b>Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование</b>			
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	

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»

	<b>Раздел 2. Организация внеурочной деятельности с использованием компьютерных моделей</b>			
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.sgspsu.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.sgspsu.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.sgspsu.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.sgspsu.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	Подготовка Google-документов. Участие в коллективном редактировании документов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• совместная презентация;</li> <li>• Web-анкета;</li> <li>• интерактивные Google-листы;</li> <li>• Google-сайт и т.п.</li> </ul>

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»

	внеурочной деятельности.		
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"> <li>• совместная презентация;</li> <li>• Web-анкета;</li> <li>• интерактивные Google-листы;</li> <li>• Google-сайт и т.п.</li> </ul>
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"> <li>• Web-анкета;</li> <li>• интерактивные Google-листы;</li> <li>• Google-сайт;</li> <li>• Google-презентации.</li> </ul>
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 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 группе IT-образование в социальной сети Yammer

#### 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

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»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Боев В.Д., Сыпченко Р.П.	Компьютерное моделирование: курс. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233705">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233705</a>	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010.
Л1.2	Бродский Ю.И.	Лекции по математическому и имитационному моделированию. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429702">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429702</a>	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015.
Л1.3	Шагрова Г.В.	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458289">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458289</a>	Ставрополь: СКФУ, 2016.
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ефимова И.Ю.	Компьютерное моделирование: сборник практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482123">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482123</a>	Москва: Издательство «Флинта», 2014.
Л2.2	Салмина Н.Ю.	Имитационное моделирование: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208690">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208690</a>	Томск: Эль Контент, 2012.
Л2.3	Изюмов А.А.	Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208648">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208648</a>	Томск: Эль Контент, 2012.
<b>6.2 Перечень программного обеспечения</b>			
- ABBYY Lingvo x6 Многоязычная Академическая версия (30 раб. мест)			
- Acrobat Reader DC			
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite			
- GIMP			
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)			
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)			
- Microsoft Windows 10 Education			
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional			
- RINEL Lingvo v7.0			
- XnView			
- Архиватор 7-Zip			
- НордМастер 5.0, НордКлиент (16 рабочих мест)			
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»			
<b>6.3 Перечень информационных справочных систем</b>			
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)			
- SCOPUS издательства Elsevier			

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»

- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- 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)

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционного типа, 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

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»

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»

Курс 3 Семестр 6

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Компьютерное моделирование и конструирование</b>			
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		<b>28</b>	<b>50</b>
<b>Организация внеурочной деятельности с использованием компьютерных моделей</b>			
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		<b>28</b>	<b>50</b>
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование</b>		
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"> <li>• четко структурированы и корректно определены «сильные» стороны и «слабые» стороны методов компьютерного моделирования и конструирования;</li> <li>• описаны угрозы «извне»; проведен анализ возможностей использования различных методов компьютерного моделирования и конструирования;</li> <li>• сделаны лаконичные выводы (как сильными сторонами противодействовать угрозам, а слабые устранять за счет возможностей);</li> <li>• каждое положение внутри диаграммы соответствует отражаемой позиции, дано в содержательной, но в то же время лаконичной форме;</li> <li>• результат представлен на сервисе <a href="https://miro.com">miro.com</a>.</li> </ul>	<p>Тема: Классификация и этапы построения моделей.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей;</li> <li>• современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий;</li> <li>• современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного</li> </ul>

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"> <li>● модель прыгающих мячей;</li> <li>● упрощенная модель сердца;</li> <li>● модель физического маятника;</li> <li>● модель распространения эпидемии;</li> <li>● демографическая модель.</li> </ul>	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"> <li>● глубина отражения содержания сути проблемы;</li> <li>● высокий уровень структуризации материала;</li> <li>● адекватность графического представления содержанию проблемы;</li> <li>● наличие ассоциативных связей и семантическая насыщенность;</li> <li>● высокий уровень технологичности карты (использование возможностей сервиса <a href="http://mindmeister.com">mindmeister.com</a>, <a href="http://kartum.ru">kartum.ru</a>, <a href="http://mindomo.com">mindomo.com</a>).</li> </ul>	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"> <li>● основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей;</li> <li>● современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.</li> </ul>
		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"> <li>● представленные в презентации материалы соответствуют теме;</li> <li>● раскрыты основные понятия, прослеживается связь между понятиями и логика изложения материала;</li> <li>● сформулирована ключевая идея, сделаны выводы по теме;</li> <li>● раскрыты основные технологические возможности среды компьютерного моделирования;</li> <li>● выдержана структура презентации, стиль соответствует проблеме исследования;</li> <li>● текст лаконичен, «дозирован» по объему и емко по содержанию, отражает авторскую позицию;</li> <li>● выбраны достоверные источники информации, есть ссылки на источники;</li> <li>● размещение на слайдах презентации объектов различного типа (схем, диаграмм, рисунков, видео и аудиоматериалов и т.д.);</li> <li>● используемые выразительные средства соответствуют представляемой информации (раскрывают, дополняют, конкретизируют);</li> <li>● результат представлен на сервисе <a href="http://www.prezi.com/">http://www.prezi.com/</a>.</li> </ul>	Тема: Компьютерное моделирование и конструирование. Образовательные результаты: Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>● основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей;</li> <li>● современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.</li> </ul>

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"> <li>● раскрыты основные технологические возможности среды компьютерного моделирования;</li> <li>● качество аудио- и видео информации соответствует требованиям;</li> <li>● скринкаст имеет звуковое сопровождение;</li> <li>● содержание текста коррелирует с видеоконтентом;</li> <li>● скринкаст расположен на собственном канале.</li> </ul>	Тема: Компьютерное моделирование и конструирование. Образовательные результаты: Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>● основные этапы формализации и моделирования, исторические аспекты и современные тенденции создания моделей;</li> <li>● современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.</li> </ul>
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.	
<b>Раздел 2. Организация внеурочной деятельности с использованием компьютерных моделей</b>			
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"> <li>● использование возможностей среды;</li> <li>● технологическая сложность модели;</li> <li>● сюжетная целостность модели;</li> <li>● оригинальность дизайна;</li> <li>● практическая ценность модели;</li> <li>● выполнены все этапы работы: выбор объекта моделирования, подбор материала, создание модели, проведение анализа свойств и интерпретации результатов, представление результатов;</li> <li>● модель оригинальна, соответствует выбранной теме;</li> <li>● установлены причинно-следственные связи между объектами модели, соблюден масштаб всех составляющих модели;</li> <li>● эффективно и адекватно использованы объекты библиотеки, цветовая палитра выбрана согласно правилам эргономики;</li> <li>● осуществлен выбор наиболее эффективных инструментов создания и преобразования модели.</li> </ul> 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"> <li>• четко обозначены педагогические цели проведения занятия в модели BYOD, указаны педагогические задачи, решаемые с помощью используемого программного обеспечения;</li> <li>• все этапы занятия четко выдержаны по времени и логически взаимосвязаны;</li> <li>• содержание заданий соответствует функциональным возможностям используемых гаджетов, задания для практической работы имеют разноуровневый характер;</li> <li>• предусмотрена форма контроля способа деятельности обучающихся с используемыми гаджетами;</li> <li>• в конспекте описаны основные виды деятельности учителя во время выполнения школьниками заданий с гаджетами.</li> </ul>	<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"> <li>• материалы блога написаны автором самостоятельно, а не перепечатаны из других источников;</li> <li>• записи в блоге регулярно обновляются;</li> <li>• материалы блога содержат ссылки на разнообразные информационные ресурсы образовательного или общекультурного содержания, соблюдаются авторские права;</li> <li>• в блоге есть представление автора, обращение к читателям, оговорены цели, аннотировано содержание, определен круг адресатов;</li> <li>• дизайн и оформление блога соответствует содержанию;</li> <li>• присутствуют навигационные элементы (облако тегов, аннотация содержания и пр.);</li> <li>• мультимедийность (использование материалов сторонних сервисов, медийная разноформатность подачи - иллюстрации, аудио, видео);</li> <li>• целесообразность используемых дополнений, расширений, гаджетов.</li> <li>• материалы блога имеют направленность на совместную работу, сотворчество, «провоцирование» совместной деятельности;</li> <li>• выразительный авторский стиль, авторская интонация приемы подачи материала.</li> </ul>	<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"> <li>• современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий;</li> <li>• современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях.</li> </ul> <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»