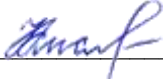


УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР и КО,  
 председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

# МОДУЛЬ "ПРОЕКТИРОВОЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ (ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКЕ)"

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

Закреплена за кафедрой **Информационно-коммуникационных технологий в образовании**

Учебный план ФЭУС-622ЭИо(5г)  
 Направленность подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 42  
 самостоятельная работа 66

Виды контроля в семестрах:  
 зачет с оценкой 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лабораторные	42	42	42	42
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

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

Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование и конструирование»

Программу составил(и):

Байганова Мария Владимировна

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). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

составлена на основании учебного плана:

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

Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Информационно-коммуникационных технологий в образовании**

Протокол от 27.09.2022 г. №2

Зав. кафедрой О.Ф. Брыксина

Начальник УОП



Н.А. Доманина

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель изучения дисциплины:** обеспечить профессиональную готовность обучающихся 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 материале:

Программное обеспечение электронно-вычислительных машин

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

Организация проектной деятельности обучающихся с использованием информационно-коммуникационных технологий

Информационные технологии в управлении образовательной организацией

**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

Умет:

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.
	<b>Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование</b>			
1.1	Классификация и этапы построения моделей /Лаб/	4	4	0
1.2	Классификация и этапы построения моделей /Ср/	4	14	0
1.3	Системно-динамический метод компьютерного моделирования /Лаб/	4	4	
1.4	Компьютерное моделирование и конструирование /Лаб/	4	12	4
1.5	Компьютерное моделирование и конструирование /Ср/	4	16	0
	<b>Раздел 2. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей</b>			
2.1	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебной деятельности /Лаб/	4	10	0
2.2	Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебной деятельности /Ср/	4	16	0
2.3	Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей /Лаб/	4	12	4

2.4	Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей /Ср/	4	20	0
-----	--	---	----	---

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

#### 4 семестр, 21 лабораторное занятие

#### Раздел 1. Компьютерное моделирование и конструирование

##### Лабораторные занятия № 1-2 (4 часа)

##### Классификация и этапы построения моделей

Вопросы и задания:

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

Продукт: SWOT-анализ использования методов компьютерного моделирования в учебной 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>

##### Лабораторные занятия № 3-4 (4 часа)

##### Системно-динамический метод компьютерного моделирования

Вопросы и задания:

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).

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>

##### Лабораторные занятия № 5-10 (12 часов)

##### Компьютерное моделирование и конструирование

Вопросы и задания:

1. Вид деятельности: совместная продуктивная деятельность информационно-аналитического характера.

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

2. 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>

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

##### Лабораторные занятия № 10-14 (10 часов)

Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебной деятельности

Вопросы и задания:

1. Вид деятельности: продуктивная деятельность проектировочного характера.

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

2. Вид деятельности: продуктивная деятельность проектировочного характера.

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

3. 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>
- Салмина, Н.Ю. Имитационное моделирование: учебное пособие. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208690>

Лабораторные занятия № 10-14 (10 часов)

Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей

Вопросы и задания:

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

Продукт: коллективный документ с примерами использования средств компьютерного моделирования в модели «образование 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	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 в учебной 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>
4	Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей	Разработка идеи практического занятия по компьютерному моделированию в рамках модели BYOD («Bring your own device»).	Технологическая карта занятия
		Проектирование учебной ситуации с использованием среды компьютерного моделирования SketchUp.	Персональная страница на Google-сайте

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	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 в учебной деятельности	Разработка дидактического материала для сопровождения учебной деятельности на основе Google-документов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web-анкета;</li> <li>• интерактивные Google-листы;</li> <li>• Google-блокнот;</li> <li>• Google-сайт;</li> <li>• Google-презентации.</li> </ul>
		Создание персонального блога.	Персональный блог на сервисе Blogger
3	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 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

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Боев В.Д., Сыпченко Р.П.	Компьютерное моделирование: курс. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233705">https://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="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429702">https://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="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458289">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458289</a>	Ставрополь: СКФУ, 2016.

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Ефимова И.Ю.	Компьютерное моделирование: сборник практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482123">https://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="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208690">https://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="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208648">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208648</a>	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).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

### 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks
- 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

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

7.1	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.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела: «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)	4	10
Контрольное мероприятие по разделу		2	5
Промежуточный контроль		<b>28</b>	<b>50</b>
<b>Наименование раздела: «Организация учебно-исследовательской и проектной 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)	5	10
Контрольное мероприятие по разделу		5	10
Промежуточный контроль		<b>28</b>	<b>50</b>
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Компьютерное моделирование и конструирование»</b>		
1	Аудиторная работа	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.
	Индивидуальное задание к лабораторной 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> </ul>	Компьютерное моделирование и конструирование Образовательные результаты: Знает: современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• модель физического маятника;</li> <li>• модель распространения эпидемии;</li> <li>• демографическая модель.</li> </ul>	<p>Умеет: создавать компьютерные модели объектов и процессов из различных предметных областей для сопровождения урочной и внеурочной деятельности.</p>
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>Разработка ментальной карты «Моделирование».</p> <p>Критерии оценивания (5 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл):</p> <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>	<p>Тема: Классификация и этапы построения моделей</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>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.</p>
		<p>Совместная презентация с обзором технологических возможностей среды компьютерного моделирования AnyLogic.</p> <p>Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла):</p> <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>	<p>Тема: Компьютерное моделирование и конструирование</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>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.</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Скринкаст с обзором технологических возможностей среды компьютерного моделирования AnyLogic.</p> <p>Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 2 балла):</p> <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>	<p>Тема: Компьютерное моделирование и конструирование</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>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.</p>
Контрольное мероприятие по разделу		<p>Тестовое задание: Выполнено &gt; 75% - 5 баллов Выполнено 56-74 % - 2 б.</p>	
Промежуточный контроль		<p>Минимальное количество баллов по разделу – 28, максимальное – 50.</p>	



Текущий контроль по разделу «Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей»			
1	Аудиторная работа	<p>Индивидуальное задание к лабораторной работе «Создание 3-D моделей в среде Floorplanner».</p> <p>Критерии оценивания (10 баллов, каждый критерий оценивается в 1 балл):</p> <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> </ul> <p>осуществлен выбор наиболее эффективных инструментов создания и преобразования модели.</p> <p>Создание коллективного документа с примерами использования средств компьютерного моделирования и конструирования в рамках модели «Образование вне стен классной комнаты».</p> <p>Критерии оценивания (10 баллов, каждый пример оценивается в 2 балла). Оценочный лист приводится в ФОС.</p>	<p>Тема: Назначение и основные возможности использования компьютерных моделей и сред их разработки в учебной деятельности</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий.</p> <p>Умеет: создавать компьютерные модели объектов и процессов из различных предметных областей для сопровождения урочной и внеурочной деятельности.</p> <p>Тема: Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей</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>
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<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</li> </ul>	<p>Тема: Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей</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</p>

		школьниками заданий с гаджетами.	особенностями обучающихся.
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Создание и ведение блога для сопровождения учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе Google-технологий. 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> </ul> <p>выразительный авторский стиль, авторская интонация приемы подачи материала.</p>	<p>Тема: Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием компьютерных моделей</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <p>современные способы представления различных типов данных с использованием программных сред информационных технологий;</p> <p>современные тенденции применения компьютерных моделей и сред конструирования в проведении научного исследования и в экспериментальной деятельности в различных предметных областях.</p> <p>Умеет:</p> <p>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	<p>Тестовое задание: Выполнено &gt; 86% - 10 баллов Выполнено 75- 86% - 7 б. Выполнено 56-74 % - 5 б.</p>	
	Промежуточный контроль	Минимальное количество баллов по разделу – 28, максимальное – 50.	
	Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	