


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан  
физико-математического  
факультета  
 Н.Б. Федорова  
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
В ДЕТСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы:** бакалавриат

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

**Направленность (профиль) подготовки:** Технология и Физика

**Форма обучения:** очная

**Сроки освоения ОПОП:** нормативный (5 лет)

**Факультет:** физико-математический

**Кафедра:** общей и теоретической физики и МПФ

Рязань, 2020 г.

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «**Компьютерное моделирование в детском техническом творчестве**» являются формирование у обучающихся компетенций в процессе систематизации и расширения знаний в области компьютерного моделирования; формирование компетенций посредством выбора и эффективного использования методов и средств компьютерного моделирования при решении задач в области детского технического творчества.

Цели освоения учебной дисциплины соответствуют общим целям ОПОП.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА.

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.20.2 **Компьютерное моделирование в детском техническом творчестве** относится к вариативной части Блока 1 (дисциплины по выбору).

2.2 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- *Основы изобразительной грамотности*
- *Основы информатики и компьютерной графики*
- *Инженерная и компьютерная графика*
- *Система конструкторско-технологической документации*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Выпускная квалификационная работа*

## 2.4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	Особенности современного состояния систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Перспективы развития систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Источники получения необходимой информации в области компьютерного моделирования.	Использовать полученные знания в области компьютерного моделирования. Получать необходимую информацию, относящуюся к области компьютерного моделирования. Развивать свои навыки в области компьютерного моделирования.	Навыками работы с использованием систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Навыками самостоятельного изучения новых версий и аналогичных программных продуктов. Навыками самостоятельного получения необходимой информации в области компьютерного моделирования.
2.	ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	Распространенные способы и приемы организации сотрудничества обучающихся, активности обучающихся, их инициативности и самостоятельности при реализации задач компьютерного моделирования в области технического творчества. Приемы создания объектов технического творчества с использованием систем компьютерного моделирования.	Использовать системы компьютерного моделирования в области технического творчества. Организовывать условия для сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность при реализации задач технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.	Навыками создания объектов технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования. Навыками развития творческих способностей при реализации задач технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Компьютерное моделирование в детском техническом творчестве

<b>Цель дисциплины</b>	формирование у обучающихся компетенций в процессе систематизации и расширения знаний в области компьютерного моделирования; формирование компетенций посредством выбора и эффективного использования методов и средств компьютерного моделирования при решении задач в области детского технического творчества.
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

#### *Общекультурные компетенции:*

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><i>ЗНАТЬ</i> Особенности современного состояния систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Перспективы развития систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Источники получения необходимой информации в области компьютерного моделирования.</p> <p><i>УМЕТЬ</i> Использовать полученные знания в области компьютерного моделирования. Получать необходимую информацию, относящуюся к области компьютерного моделирования. Развивать свои навыки в области компьютерного моделирования.</p> <p><i>ВЛАДЕТЬ</i> Навыками работы с использованием систем компьютерного моделирования</p>	<p>Посредством применения новых образовательных технологий. В процессе выполнения лабораторных работ.</p>	<p>Собеседование, защита лабораторных работ, зачет.</p>	<p><b>Пороговый</b> Знает особенности современного состояния систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Владеет навыками организации и проведения работ по использованию средств систем компьютерного моделирования в области технического творчества.</p> <p><b>Повышенный</b> Способен самостоятельно решать задачи в сфере профессиональной деятельности с применением средств компьютерного моделирования в области технического творчества. Способен самостоятельно осваивать новые методы и технологии в области систем компьютерного моделирования</p>

		<p>вания в области технического творчества.</p> <p>Навыками самостоятельного изучения новых версий и аналогичных программных продуктов.</p> <p>Навыками самостоятельного получения необходимой информации в области компьютерного моделирования.</p>			для решения задач технического творчества.
<i>Профессиональные вузовские компетенции:</i>					
<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Уровни освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ПК-7	<p>способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> Распространенные способы и приемы организации сотрудничества обучающихся, активности обучающихся, их инициативности и самостоятельности при реализации задач компьютерного моделирования в области технического творчества. Приемы создания объектов технического творчества с использованием систем компьютерного моделирования.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> Использовать системы компьютерного моделирования в области технического творчества. Организовывать условия для сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность при реализации задач технического</p>	<p>Посредством применения новых образовательных технологий. В процессе выполнения лабораторных работ.</p>	<p>Собеседование, защита лабораторных работ, зачет.</p>	<p><b>Пороговый</b> Знает распространенные способы и приемы организации сотрудничества обучающихся, активности обучающихся, их инициативности и самостоятельности при реализации задач компьютерного моделирования в области технического творчества. Владеет навыками работы с системы компьютерного моделирования в области технического творчества.</p> <p><b>Повышенный</b> Способен самостоятельно и с творческим подходом использовать системы компьютерного моделирования; организовывать условия для сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициа-</p>

		<p>творчества с использованием средств компьютерного моделирования.</p> <p><i>ВЛАДЕТЬ:</i></p> <p>Навыками создания объектов технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.</p> <p>Навыками развития творческих способностей при реализации задач технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.</p>			<p>тивность и самостоятельность при реализации задач технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		часов	
1	2	А	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	30	30	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	
В том числе	-	-	
<b><i>СРС в семестре:</i></b>	<b>42</b>	<b>42</b>	
Курсовая работа	КП	-	-
	КР		
<b><i>Другие виды СРС:</i></b>	<b>42</b>	<b>42</b>	
Подготовка к индивидуальному собеседованию	6	6	
Изучение и конспектирование основной литературы	6	6	
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	6	6	
Подготовка к защите лабораторной работы	20	20	
Подготовка к зачету	4	4	
<b><i>СРС в период сессии</i></b>			
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З),	+	+
	экзамен (Э)		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий ЭИОС университета (Moodle), Zoom, MS Teams и других.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
А	1	Методы развития творческих способностей и организации условий деятельности при решении задач компьютерного моделирования в области детского технического творчества	Исследование методов развития творческих способностей обучающихся при решении задач компьютерного моделирования в области детского технического творчества.
	2	Использование средств системы Компас-График для решения задач детского технического творчества.	Выполнение учебного проекта при создании трехмерных моделей элементов технических устройств. Выполнение учебного проекта при создании сборочных единиц электронных моделей изделия. Выполнение учебного проекта при создании модели транспортного средства. Выполнение учебного проекта при создании модели робототехнического устройства.

### 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости (по семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
А	1	Методы развития творческих способностей и организации условий деятельности при решении задач компьютерного моделирования в области детского технического творчества	-	6	-	10	16	1-3 неделя Защита лабораторных работ, собеседование
	2	Использование средств системы Компас-График для решения задач детского технического творчества.	-	24	-	28	52	4-15 неделя Защита лабораторных работ, собеседование
		<b>По разделам 1-2</b>				4	4	<b>Зачет</b>
		<b>ИТОГО за семестр</b>	-	<b>30</b>	-	<b>42</b>	<b>72</b>	
		<b>ИТОГО</b>	-	<b>30</b>	-	<b>42</b>	<b>72</b>	



### 2.3 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ.

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	
А	1	Методы развития творческих способностей и организации условий деятельности при решении задач компьютерного моделирования в области детского технического творчества	Лаб. раб. №1. Исследование методов развития творческих способностей обучающихся при решении задач компьютерного моделирования в области детского технического творчества.	6
	2	Использование средств системы Компас-График для решения задач детского технического творчества.	Лаб. раб. №2. Выполнение учебного проекта при создании трехмерных моделей элементов технических устройств.	6
			Лаб. раб. №3. Выполнение учебного проекта при создании сборочных единиц электронных моделей изделия.	6
			Лаб. раб. №4. Выполнение учебного проекта при создании модели транспортного средства.	6
			Лаб. раб. №5. Выполнение учебного проекта при создании модели робототехнического устройства.	6
			<b>ИТОГО в семестре</b>	<b>30</b>
		<b>ИТОГО в семестре</b>		
	<b>ИТОГО</b>			<b>30</b>

### 2.4 КУРСОВЫЕ РАБОТЫ не предусмотрены.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
А	1	Методы развития творческих способностей и организации условий деятельности при решении задач компьютерного моделирования в области детского технического творчества.	Подготовка к индивидуальному собеседованию	2
			Изучение и конспектирование основной литературы	2
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	2
			Подготовка к защите лабораторной работы № 1	4
	2	Использование средств системы Компас-График для решения задач детского технического творчества.	Подготовка к индивидуальному собеседованию	4
			Изучение и конспектирование основной литературы	4
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	4
			Подготовка к защите лабораторной работы № 2	4
			Подготовка к защите лабораторной работы № 3	4
			Подготовка к защите лабораторной работы № 4	4
		Подготовка к защите лабораторной работы № 5	4	
		Подготовка к зачету	4	
<b>Итого</b>			<b>42</b>	

### 3.2. График работы студента

Семестр № \_\_А\_\_

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Собеседование	Сб			+			+			+			+			+			
Защита лабораторных работ	ЗЛР			+			+			+			+			+			

### **3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

#### **Перечень вопросов для допуска к лабораторным работам студентов**

##### **Лабораторная работа № 1.**

1. Дайте определение понятию «творчество».
2. Что является источниками творчества в соответствии с психоаналитической теорией?
3. Что является источниками творчества в соответствии с когнитивной теорией?
4. Перечислите все известные уровни творчества.
5. Дайте определение понятию креативность.
6. Что является препятствием для творчества?
7. Охарактеризуйте развитие творческого потенциала в рамках системы образования.

##### **Лабораторная работа № 2.**

1. Какими способами можно создать окружность в системе Компас-График?
2. Каким способом можно создать равносторонний многоугольник в системе Компас-График?
3. Как осуществляется ввод текстовой информации и заполнение основной надписи чертежа в системе Компас-График?
4. Как задаются линейные, радиальные и диаметральные размеры в системе Компас-График?
5. Какие команды редактирования геометрических объектов в системе Компас-График вы знаете?
6. Дайте характеристику команде «эквидистанта» в системе Компас-График?
7. Поясните принцип работы с командами «сдвиг» и «масштабирование» в системе Компас-График?
8. Поясните принцип работы с командами «поворот» и «симметрия» в системе Компас-График?
9. Поясните принцип работы с группой команд «копирование» в системе Компас-График?

##### **Лабораторная работа №3.**

1. Поясните принцип работы с группой команд «деформирование сдвигом» в системе Компас-График?
2. Поясните принцип работы с группой команд «усечь кривую» в системе Компас-График?
3. Поясните принцип работы с группой команд «разбить кривую» в системе Компас-График?
4. Что называется сопряжением?

5. Какие два случая касания дуг окружностей различают?
6. Как строятся сопряжения в системе Компас-График?
7. Как задаются обозначение шероховатости поверхности и неуказанная шероховатость на чертежах в системе Компас-График?
8. Как задаются обозначения допусков форм и расположения поверхностей на чертежах в системе Компас-График?
9. Как задаются обозначения маркировки и клеймения на чертежах в системе Компас-График?
10. Что такое «виды» в системе Компас-График? Как они создаются?
11. Как можно масштабировать изображения на чертеже с использованием видов в системе Компас-График?
12. Как осуществляется редактирование видов в системе Компас-График?

#### **Лабораторная работа № 4.**

1. Какие размеры проставляются на сборочном чертеже?
2. Укажите правила выполнения сборочного чертежа?
3. Какие условности и упрощения допускаются при выполнении сборочного чертежа?
4. Дайте определение сборочного чертежа.
5. Поясните принцип создания сборочного чертежа в системе Компас-График?
6. Как создаётся спецификация в системе Компас-График?
7. «эскиз» и «траектория» в системе Компас-3D?
8. Укажите последовательность создания элемента выдавливанием в системе Компас-3D?
9. Какие ограничения существуют при создании элемента выдавливанием в системе Компас-3D?
10. В чем заключается особенность создания эскиза элемента вращения в системе Компас-3D?
11. Укажите последовательность создания элемента вращения в системе Компас-3D?
12. Какие ограничения существуют при создании элемента вращения в системе Компас-3D?

#### **Лабораторная работа № 5.**

1. В чем заключается особенность создания эскиза-траектории кинематического элемента в системе Компас-3D?
2. Укажите последовательность создания кинематического элемента в системе Компас-3D?
3. Какие ограничения существуют при создании кинематического элемента в системе Компас-3D?
4. В чем заключается особенность создания эскизов элемента по сечениям в системе Компас-3D?

5. Укажите последовательность создания элемента по сечениям в системе Компас-3D?
6. Какие ограничения существуют при создании элемента по сечениям в системе Компас-3D?
7. В чем заключается особенность создания трехмерных элементов сложной формы в системе Компас-3D?
8. Укажите последовательность создания элемента сложной формы с использованием команд приклеивания в системе Компас-3D?
9. Укажите последовательность создания элемента сложной формы с использованием команд вырезания в системе Компас-3D?
10. Какие команды трехмерного моделирования были использованы для создания модели оси в системе Компас-3D?
11. Какие команды трехмерного моделирования были использованы для создания отверстий в модели оси в системе Компас-3D?
12. Какие команды трехмерного моделирования были использованы для создания цилиндрического паза в модели оси в системе Компас-3D?
13. В чем заключается особенность создания дополнительных плоскостей в системе Компас-3D?
14. Укажите последовательность создания пространственной кривой в системе Компас-3D?
15. Укажите последовательность создания элемента сложной формы с использованием пространственных кривых в системе Компас-3D?

**4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ  
И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (См. Фонд оценочных  
средств)**

**4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине**  
Рейтинговая система не используется

**5.1. Основная литература**

№ п/п	Автор (ы), наименование, вид издания, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Аверченков, В. И. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - М. : Флинта, 2016. - 156 с. -- Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93347">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93347</a> (дата обращения: 14.06.2020).	1	А	ЭБС	
2	Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 91 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275737">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275737</a> (дата обращения: 20.07.2020).	2	А	ЭБС	
3	Михайлов, В. А. Научное творчество: методы конструирования новых идей [Электронный ресурс] / В. А. Михайлов, П. М. Горев, В.В. Утемов. - Киров : Изд-во МЦИТО, 2014. - 95 с. - : - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277318">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277318</a> (дата обращения: 14.06.2020).	1	А	ЭБС	
4	Хорольский, А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности [Электронный ресурс] : курс / А. Хорольский. – 2-е изд., исправ. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 325 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429257">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429257</a> (дата обращения: 20.07.2020).	2	А	ЭБС	

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, вид издания, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Алексеев, В. П. Системный анализ и методы научно-технического творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Алексеев, Д. В. Озёркин. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 326 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=209005">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=209005</a> (дата обращения: 14.06.2017).	1	А	ЭБС	
2	Гошин, Г. Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Г. Гошин. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 193 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208589">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208589</a> (дата обращения: 14.06.2017).	1	А	ЭБС	
3	Уласевич, З.Н. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.Н. Уласевич, В.П. Уласевич, Д.В. Омесь. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 208 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450370">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450370</a> (дата обращения: 20.07.2020).	2	А	ЭБС	
4	Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 398 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364588">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364588</a> (дата обращения: 20.07.2020).	2	А	ЭБС	

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.08.2020).
2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 20.08.2020).
3. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 20.08.2020).



4. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 20.08.2020).
5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 20.08.2020).
6. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2020).
7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 20.08.2020).

#### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. АСКОН [Электронный ресурс] : [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://ascon.ru>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
2. САПР и графика [Электронный ресурс] : журнал / изд. : ООО «КомпьютерПресс». – 1997 - . – Москва, 1997 - . – Ежемес. – Режим доступа: <http://sapr.ru>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).

### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:**

- специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

#### **6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**

- видеопроектор, ноутбук, переносной экран

#### **6.3. Требования к специализированному оборудованию отсутствуют.**

### **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

*(Заполняется только для ФГОС ВПО)*

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: 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 на консультации, при выполнении или допуске к лабораторной работе.
Лабораторная работа	Лабораторное занятие проводится в форме практикума. Это такая форма проведения лабораторного занятия, когда все обучающиеся рассредоточиваются по звеньям, по два человека в каждом, и все звенья одновременно на разном оборудовании выполняют разные работы. Подготовка к выполнению лабораторной работы осуществляется самостоятельно дома. К началу занятия каждый студент должен знать теоретические основы работы, идею эксперимента, его цель и ход выполнения. Все эти элементы должны найти отражение в тетради в виде конспекта. Проверка наличия этих элементов проводится в виде беседы и просмотра тетрадей. После этого преподаватель проводит краткий инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Только тогда студенты получают допуск к выполнению работы. Затем они внимательно выполняют экспериментальную часть, данные измерений и вычислений записывают в заранее подготовленную таблицу. По полученным данным строят графики или вычисляют искомую величину, определяют её погрешность.
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу и др.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Проверка расчетов и консультирование посредством электронной почты.
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

## **10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

1. Операционная система Windows Pro (договор №65/2019 от 02.10.2019);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020 г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:

- вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.);
- набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>);
- система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО)

## **11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

*Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине  
для промежуточного контроля успеваемости*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Методы развития творческих способностей и организации условий деятельности при решении задач компьютерного моделирования в области детского технического творчества.	ОК-6 ПК-7	Зачет, А
2	Использование средств системы Компас-График для решения задач детского технического творчества.		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать	
		Особенности современного состояния систем компьютерного моделирования в области технического творчества.	ОК6 З1
		Перспективы развития систем компьютерного моделирования в области технического творчества.	ОК6 З2
		Источники получения необходимой информации в области компьютерного моделирования.	ОК6 З3
		уметь	
		Использовать полученные знания в области компьютерного моделирования.	ОК6 У1
		Получать необходимую информацию, относящуюся к области компьютерного моделирования.	ОК6 У2
Развивать свои навыки в области компьютерного моделирования.	ОК6 У3		

		владеть	
		Навыками работы с использованием систем компьютерного моделирования в области технического творчества.	ОК6 В1
		Навыками самостоятельного изучения новых версий и аналогичных программных продуктов.	ОК6 В2
		Навыками самостоятельного получения необходимой информации в области компьютерного моделирования.	ОК6 В3
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	знать:	
		Распространенные способы и приемы организации сотрудничества обучающихся, активности обучающихся, их инициативности и самостоятельности при реализации задач компьютерного моделирования в области технического творчества.	ПК7 31
		Приемы создания объектов технического творчества с использованием систем компьютерного моделирования.	ПК7 32
		уметь:	
		Использовать системы компьютерного моделирования в области технического творчества.	ПК7 У1
		Организовывать условия для сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность при реализации задач технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.	ПК7 У2
		владеть:	
		Навыками создания объектов технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.	ПК7 В1
		Навыками развития творче-	ПК7 В2

		ских способностей при реализации задач технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(Зачет А семестр)**

<b>№</b>	<b>*Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
1.	Охарактеризуйте источники творческого потенциала.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
2.	Охарактеризуйте виды творчества.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
3.	Охарактеризуйте уровни творчества.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
4.	Охарактеризуйте коллективное творчество и творчество в коллективе	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
5.	Охарактеризуйте особенности творческой продуктивности в зависимости от возраста и продолжительность жизни.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
6.	Раскройте этапы творческого процесса (по А. Л. Галину)	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
7.	Охарактеризуйте этапы творческого процесса.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
8.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала в рамках системы образования.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
9.	Раскройте редложил программу развития креативного мышления Э. де Боно.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
10.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод «6 шляп мышления».	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
11.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод «6 шляп мышления».	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
12.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод построения интеллект карт.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
13.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод построения интеллект карт.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
14.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод рефрейминг.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
15.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод рефрейминг.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2

16.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод фокальных объектов.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
17.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод фокальных объектов.	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
18.	Охарактеризуйте особенности развития творческого потенциала – метод «Гирлянда ассоциаций и метафор»..	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
19.	На примере покажите особенности развития творческого потенциала – метод «Гирлянда ассоциаций и метафор».	ПК7 31, 32, У1, У2, В1, В2
20.	Охарактеризуйте особенности современного состояния систем компьютерного моделирования в области технического творчества.	ОК6 31У1В2
21.	Раскройте перспективы развития систем компьютерного моделирования в области технического творчества.	ОК6 32У2В1
22.	Охарактеризуйте навыки необходимые в области компьютерного моделирования.	ОК6 33У3В3
23.	Раскройте распространенные способы и приемы организации сотрудничества обучающихся, активности обучающихся, их инициативности и самостоятельности при реализации задач компьютерного моделирования в области технического творчества.	ПК7 31
24.	Охарактеризуйте приемы создания объектов технического творчества с использованием систем компьютерного моделирования.	ПК7 32
25.	Поясните приемы использовать системы компьютерного моделирования в области технического творчества.	ПК7 У1
26.	Охарактеризуйте особенность организации условий для сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность при реализации задач технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.	ПК7 У2
27.	Охарактеризуйте навыки необходимые для создания объектов технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.	ПК7 В1



## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **Компьютерное моделирование в детском техническом творчестве** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»**

Утверждаю:

Декан

физико-математического

факультета



Н.Б. Федорова

«31» августа 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Компьютерное моделирование в детском  
техническом творчестве**

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль)

**Технология и Физика**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Рязань 2020

## 1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерное моделирование в детском техническом творчестве» являются формирование у обучающихся компетенций в процессе систематизации и расширения знаний в области компьютерного моделирования; формирование компетенций посредством выбора и эффективного использования методов и средств компьютерного моделирования при решении задач в области детского технического творчества

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

Дисциплина изучается на 5 курсе (А семестр).

## 3. Трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

## 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	Особенности современного состояния систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Перспективы развития систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Источники получения необходимой информации в области компьютерного моделирования.	Использовать полученные знания в области компьютерного моделирования. Получать необходимую информацию, относящуюся к области компьютерного моделирования. Развивать свои навыки в области компьютерного моделирования.	Навыками работы с использованием систем компьютерного моделирования в области технического творчества. Навыками самостоятельного изучения новых и аналогичных программных продуктов. Навыками самостоятельного получения необходимой информации в области компьютерного моделирования.
2.	ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	Распространенные способы и приемы организации сотрудничества обучающихся, активности обучающихся, их инициативности и самостоятельности при реализации задач компьютерного моделирования в	Использовать системы компьютерного моделирования в области технического творчества. Организовывать условия для сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и	Навыками создания объектов технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования. Навыками развития творческих способностей при реализации задач технического

			области технического творчества. Приемы создания объектов технического творчества с использованием систем компьютерного моделирования.	самостоятельность при реализации задач технического творчества с использованием средств компьютерного моделирования.	творчества с использованием средств компьютерного моделирования.
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

## 5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Зачет (А семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.