

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный педагогический  
университет им. В.П. Астафьева»

Кафедра-разработчик  
информатики и информационных технологий в образовании

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы: Математика и  
информатика

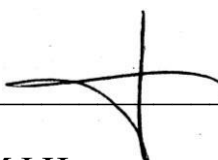
Квалификация (степень): Бакалавр

Красноярск 2019

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» актуализирована кандидатом педагогических наук, доцентом Хегай Л.Б.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры 03.05.2017 г. протокол № 10

Заведующий  
кафедрой \_\_\_\_\_

 Пак Н.И.

Одобрено НМСС ИМФИ  
26.05.2017 протокол №9

Председатель \_\_\_\_\_




Бортновский С.В.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» актуализирована кандидатом педагогических наук, доцентом Хегай Л.Б.

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры 04.04.2018 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 Пак Н.И.

Одобрено НМСС ИМФИ  
23.05.2018 протокол №8

Председатель  
(ф.и.о., подпись) \_\_\_\_\_



Бортновский С.В.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» актуализирована кандидатом педагогических наук, доцентом Хегай Л.Б.

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры 08.05.2019 г. протокол № 9

Заведующий кафедрой  Пак Н.И.

Одобрено НМСС ИМФИ  
16.05.2019 протокол №8

Председатель  
(ф.и.о., подпись)  Бортновский С.В.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» для подготовки обучающихся по направлению 43.03.05 «Педагогическое образование» в рамках основной образовательной программы для профиля «Математика и информатика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), утвержденного 09 февраля 2016 г. № 91; и рабочим учебным планом подготовки студентов КГПУ им. В.П. Астафьева по соответствующему направлению.

Рабочая модульная программа предназначена для преподавателей и студентов, являющихся субъектами образовательного процесса в рамках данной дисциплины.

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки ООП «Педагогическое образование» (уровень бакалавр) по профилю «Математика и информатика» и изучается на четвертом курсе в 7 семестре. Код дисциплины в учебном плане – Б1.В.ДВ.19.02.

Дисциплина «» опирается на знания и способы деятельности, сформированные в предшествующих дисциплинах: Информационные технологии в образовании, Компьютерное моделирование.

### 1.2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е., часах

Трудоемкость дисциплины (общий объем времени, отведенного на изучение дисциплины) по очной форме обучения составляет 1 з.е., включая 26 ч. аудиторных занятий (лекции - 14 час., лабораторные работы – 12 час), 10 ч. самостоятельной работы, форма контроля - зачет.

**1.3. Основная цель дисциплины:** формирование компетентности студентов в области моделирования в программе трехмерной графики.

#### **Задачи:**

1. Знакомство с интерфейсом среды Blender и основными инструментами создания основных объектов.

2. Формирование теоретических знаний и опыта простейших операций редактирования объектов в Blender.
3. Формирование теоретических знаний и способов создания анимации объектов в Blender.
4. Формирование умений создавать и редактировать 3D текст, использовать модификаторы для изменения свойств объектов.

#### 1.4. Основные разделы содержания

Раздел 1. Интерфейс среды Blender и инструменты создания основных объектов.

Раздел 2. Создание и редактирование объектов.

Раздел 3. Анимация в Blender. Слои в Blender. Связь Потомок-Родитель.

Раздел 4. Работа с 3D-текстом. Модификаторы в Blender

#### 1.5. Планируемые результаты обучения

ОК-1 – способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;

ОПК-1 – готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

ПК-4 – способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества.

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
Знакомство с интерфейсом среды Blender и основными инструментами создания основных	<i>Знать:</i> основные области среды Blender, основные базовые 3D объекты	ОК-1 ОПК-1
	<i>Уметь:</i> добавлять базовые 3D объекты в сцену	
	<i>Владеть:</i>	

объектов.	Навыками переключения вида на 3D объекты, масштабирования, вращения, управления положением 3D объектов в сцене.	
Формирование теоретических знаний и опыта простейших операций редактирования объектов в Blender	<i>Знать:</i> • Знание основных способов редактирования формы 3D объектов	ОК-1 ОПК-1
	<i>Уметь:</i> • Осуществлять применять простейшие операции редактирования объектов в Blender	
	<i>Владеть:</i> Навыками редактирования 3D объектов в сцене	
Формирование теоретических знаний и способов создания анимации объектов в Blender	<i>Знать:</i> • Способы создания анимации 3D объектов в сцене	ОК-1 ОПК-1 ПК-4
	<i>Уметь:</i> • Создавать простейшую анимацию для 3D объектов в сцене	
	<i>Владеть:</i> технологиями работы по созданию анимацию для 3D объектов в сцене	
Формирование умений создавать и редактировать 3D текст, использовать модификаторы для изменения свойств объектов	<i>Знать:</i> • Виды модификаторов в Blender	ОК-1 ОПК-1 ПК-4
	<i>Уметь:</i> 3D текст, применять к 3D объектам различные модификаторы	
	<i>Владеть:</i> технологиями работы по созданию и редактированию 3D текста в сцене, технологиями применения модификаторов к объектам	

### 1.6. Контроль результатов освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости как устный опрос, контрольные вопросы после лекции, выполнение заданий на лабораторных занятиях, тесты. Форма промежуточного контроля – зачет.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

### **1.7. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины**

Основными формами организации обучения по дисциплине «» являются лекции и лабораторные работы.

Технология электронного обучения применяется при выполнении лабораторных работ – обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий посредством электронной среды дисциплины, реализованной на платформе Moodle.

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

### 2.1. Технологическая карта обучения дисциплине

#### «Компьютерная графика»

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

Направленность (профиль) образовательной программы: Математика и информатика

Квалификация (степень) «бакалавр»

**Очная форма обучения**

(общая трудоемкость дисциплины 1 з.е. (36час.))

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов (з.е.)	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Формы и методы контроля
		всего	лекций	семинаров	лаб. работ		
<p><b>Раздел 1. Интерфейс среды Blender и инструменты создания основных объектов</b>                      Знакомство с интерфейсом программы Blender. Перемещение в 3D пространстве. Управление окнами и кнопками. Прокрутка панели свойств. Создание дополнительных окон.                      Работа с основными меш-формами (mesh). Типы Меш-Объектов. Использование главных Модификаторов для Манипуляции Меш-Объектами. Редактирование Меш-Объекта: Выделение Вершин, Режимы Отрисовки (Затенения) Объектов, Опции Выделения в режиме редактирования.</p>	6 (0,17)	4	2		2	2	Выполнение лабораторной работы №1 Выполнение лабораторной работы №2
<p><b>Раздел 2. Создание и редактирование объектов</b>                      Использование опций сглаживания "Set Smooth", "Set Solid", "Auto Smooth", Вытягивание (Экструдирование) формы объекта, Полка Инструментов (Tool Shelf), Пропорциональное Редактирование, Объединение / Разделение Меш-Объектов, Связывание объектов. Булевы операции.                      Материалы и текстуры. Основные настройки материалов. Основные настройки текстур. Встроенные текстуры. Изображения и видео в качестве текстур.                      Освещение и камеры в Blender. Типы ламп и их настройки. Тени методом трассировки луча. Рефлекторность(зеркальное отражение) и преломление(прозрачность).</p>	14 (0,38)	10	6		4	4	Выполнение лабораторной работы №3 Выполнение лабораторной работы №4
<p><b>Раздел 3. Анимация в Blender. Слои в Blender. Связь Потомок-Родитель</b></p>	10 (0,28)	8	4		4	2	Выполнение лабораторной



Основы использования Ключевых Кадров и Автоматическое создание ключей анимации. Работа с Редактором Графов (Graph Editor) и Диаграммой Ключей (Dope Sheet). Анимирование Материалов, Ламп и Настроек Окружения.							работы №5 Выполнение лабораторной работы №6
<b>Раздел 4. Работа с 3D-текстом. Модификаторы в Blender</b> Настройки 3D-текста. Модификаторы Cast, Mask, Mirror (Зеркало). Модификаторы симуляции в Blender. Арматуры в Blender	<b>6 (0,17)</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	Выполнение лабораторной работы №6
Итого:	<b>36 (1)</b>	<b>26</b>	<b>14</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	

## **2.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины**

### **РАЗДЕЛ 1. Интерфейс среды Blender и инструменты создания основных объектов**

Знакомство с интерфейсом программы Blender. Перемещение в 3D пространстве. Управление окнами и кнопками. Прокрутка панели свойств. Создание дополнительных окон.

Работа с основными меш-формами (mesh). Типы Меш-Объектов. Использование главных Модификаторов для Манипуляции Меш-Объектами. Редактирование Меш-Объекта: Выделение Вершин, Режимы Отрисовки (Затенения) Объектов, Опции Выделения в режиме редактирования. Булевы модификаторы.

### **РАЗДЕЛ 2. Создание и редактирование объектов**

Использование опций сглаживания "Set Smooth", "Set Solid", "Auto Smooth", Вытягивание (Экструдирование) формы объекта, Полка Инструментов (Tool Shelf), Пропорциональное Редактирование, Объединение / Разделение Меш-Объектов, Связывание объектов.

Материалы и текстуры. Основные настройки материалов. Диффузия. Основные настройки текстур. Встроенные текстуры. Изображения и видео в качестве текстур.

Освещение и камеры в Blender. Типы ламп и их настройки. Тени методом трассировки луча. Рефлекторность(зеркальное отражение) и преломление(прозрачность).

### **РАЗДЕЛ 3. Анимация в Blender. Слои в Blender. Связь Потомок-Родитель.**

Основы использования Ключевых Кадров и Автоматическое создание ключей анимации. Работа с Редактором Графов (Graph Editor) и Диаграммой Ключей (Dope Sheet). Анимирование Материалов, Ламп и Настроек Окружения.

### **Тема 4. Работа с 3D-текстом. Модификаторы в Blender.**

Основные модификаторы для редактирования меш-объектов. Работа с 3D текстом в Blender.

## 2.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Компьютерная графика»

(наименование дисциплины)

Для обучающихся образовательной программы

(указать уровень, шифр и наименование направления подготовки,)

### 44.03.05 Педагогическое образование, профиль Математика и информатика – бакалавр, Очная форма обучения

Для освоения дисциплины рекомендуется использовать электронный учебный курс «», размещенный в учебных ресурсах КГПУ им. В.П.Астафьева <http://e.kspu.ru/course/view.php?id=261>

Осваивая курс «», студенту необходимо работать на лекциях, на лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

В начале лекции необходимо уяснить цель, которую ставит лектор перед студентами. Сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную имеющуюся систему знаний. По ходу лекции важно записывать новые термины, устанавливать их взаимосвязь с понятиями, научиться использовать новые понятия изучаемой дисциплины.

При необходимости в конце лекции задать их лектору. Дома предусматривается работа с материалами, размещенными в учебных ресурсах.

Эффективность самостоятельной работы зависит от таких факторов как:

- уровень мотивации к овладению конкретными знаниями и умениями;
- наличие навыка самостоятельной работы, сформированного на предыдущих этапах обучения;
- наличие четких ориентиров самостоятельной работы.

Приступая к самостоятельной работе, необходимо получить следующую информацию:

- цель изучения конкретной дисциплины;
- место дисциплины в системе знаний;
- перечень знаний и умений, которыми должен овладеть студент;
- порядок изучения учебного материала;
- источники информации;
- сроки выполнения самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется:

- записывать ключевые слова и основные термины,
- составлять словарь основных понятий,

После изучения учебного материала необходимо проверить усвоение учебного материала с помощью предлагаемых контрольных вопросов (опросов) и при необходимости повторить учебный материал.

В процессе подготовки к зачету необходимо систематизировать, запомнить учебный материал, научиться применять его на практике.

Изучая дисциплину «», студент сталкивается с необходимостью понять и запомнить большой по объему учебный материал.

Важнейшим условием для успешного формирования прочных знаний является их упорядочивание, приведение их в единую систему. Это осуществляется в ходе выполнения следующих видов работ по самостоятельному структурированию учебного материала:

- запись ключевых терминов,
- составление словаря терминов,
- составление классификаций,
- выявление причинно-следственных связей,
- составление опорных схем и конспектов,
- составление плана презентации и доклада.

Информация, организованная в систему, где учебные элементы связаны друг с другом различного рода связями (функциональными, логическими и др.), лучше запоминается.

### 3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### 3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины «Компьютерная графика»

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, В, С)	Количество зачетных единиц/кредитов
	бакалавриат	Б1.В.ДВ.21.02	1 кредит (ЗЕТ)
Смежные дисциплины по учебному плану:			
Предшествующие: Информационные технологии в образовании, Компьютерное моделирование			
Последующие: все последующие дисциплины профиля			

<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 1</b>			
	Форма работы	Количество баллов 23%	
		min	max
	Задание из лекции 1	2	4
Текущая работа	Выполнение ЛР №1	4	6
	Задание из лекции 2	2	4
Текущая работа	Выполнение ЛР №2	4	6
	Задание для самоконтроля по теме 1	2	3
<b>Итого</b>		<b>14</b>	<b>23</b>

<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 2</b>			
	Форма работы	Количество баллов 23 %	
		min	max
	Задание из лекции 3	2	4
Текущая работа	Выполнение ЛР №3	4	6
	Задание из лекции 4	2	4
Текущая работа	Выполнение ЛР №4	4	6
	Задание для самоконтроля по теме 2	2	3
<b>Итого</b>		<b>14</b>	<b>23</b>

<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 3</b>			
	Форма работы	Количество баллов 18 %	
		min	max
	Задание из лекции 5	2	4
Текущая работа	Выполнение ЛР №5	4	6
	Задание из лекции 6	2	4
	Задание для самоконтроля по теме 3	2	4
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>18</b>

<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 4</b>			
	Форма работы	Количество баллов 20 %	
		min	max
	Задание из лекции 7	2	4
Текущая работа	Выполнение ЛР №6	4	6
	Дополнительное задание	4	6
	Задание для самоконтроля по теме 4	2	4
		<b>12</b>	<b>20</b>

<b>Итоговый модуль</b>			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 25 %	
		min	max
	Тестирование	10	16
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>16</b>

<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ</b>			
Базовый модуль/ Тема	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
		0	10
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		min	max

\*Перечень форм работы текущей аттестации определяется кафедрой или ведущим преподавателем

### **3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный педагогический  
университет им. В.П. Астафьева»

Кафедра-разработчик

информатики и информационных технологий в образовании

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
Протокол № 7  
от 4.04.2018 г.

ОДОБРЕНО  
на заседании научно-методического совета  
ИМФИ  
Протокол № 8  
от 23.05.2018 г.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине «Компьютерная графика»

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

Направленность (профиль) образовательной программы: Математика и  
информатика

Квалификация (степень) «бакалавр»

Составитель: Хегай Л.Б., к.п.н., доцент кафедры Информатики и ИТО

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации разработан в соответствии с нормативными документами подготовки бакалавров в КГПУ им. В.П. Астафьева по указанному направлению, утвержденном на Ученом совете университета.

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы: Математика и информатика квалификация (степень) «бакалавр».

Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств **рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной программе.**

**Эксперт:** зам. директора по учебно-воспитательной работе,  
учитель информатики высшей категории  
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Гимназия №16» г. Красноярска Е.А. Тюнина





## **1. Назначение фонда оценочных средств**

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Компьютерная графика» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает задачи:

1. Управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки.

2. Оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий.

3. Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

4. Совершенствование процессов самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», уровень бакалавриата.

(код и наименование направления подготовки, уровень подготовки)

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», уровень бакалавриата.

(код и наименование направления подготовки, уровень подготовки)

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении

высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

### а) общекультурные компетенции:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

### б) общепрофессиональные компетенции:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

### в) Профессиональные компетенции:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

## 2.2 Оценочные средства

Компетенция	Этап формирования компетенции	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
				Номер	Форма
ОК-1 способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения	когнитивный	Компьютерная графика	текущий контроль	6.2	Лабораторная работа 1-8
	практикологический	Компьютерная графика	промежуточная аттестация	6.1	Зачет

ОПК -1 готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	когнитивный	Компьютерная графика	текущий контроль	6.2	Лабораторная работа 1-8
	праксиологический	Компьютерная графика	промежуточная аттестация	6.1	Зачет
ПК-4 Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно- воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	когнитивный	Компьютерная графика	промежуточная аттестация	6.2	Лабораторная работа 1-8
	праксиологический	Компьютерная графика	текущий контроль	6.1	Зачет
	Рефлексивно- оценочный	Компьютерная графика	текущий контроль	6.1	Зачет

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы к зачету.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство вопросы к зачету

Критерии оценивания по оценочному средству 5.1

Компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 баллов) удовлетворительно/зачтено
ОК-1 способность использовать основы философских и социогуманитар ных знаний для формирования научного мировоззрения	Обучающийся способен назвать все основные понятия и категории изучаемой дисциплины. Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор всех средств для изучения учебного материала в соответствии с	Обучающийся способен назвать большинство основных понятий и категорий изучаемой дисциплины. Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор большинства средств для изучения учебного материала	Обучающийся способен назвать несколько основных понятий и категорий изучаемой дисциплины. Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор некоторых основных средств для изучения учебного материала

	задачами образовательной деятельности с приведением различных примеров. Обучающийся демонстрирует владение всеми изученными методами получения научного знания в области трехмерного моделирования, приводит примеры изученных материалов научных исследований и ссылается на личный опыт	в соответствии с задачами образовательной деятельности с приведением различных примеров. Обучающийся демонстрирует владение основными изученными методами получения научного знания в области трехмерного моделирования, приводит примеры изученных материалов научных исследований и ссылается на личный опыт	в соответствии с задачами образовательной деятельности с приведением различных примеров. Обучающийся демонстрирует владение основными изученными методами получения научного знания в области трехмерного моделирования, приводит отдельные примеры изученных материалов научных исследований и ссылается на личный опыт
ОПК -1 готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональ ной деятельности	Обучающийся способен привести примеры всех изученных методов создания трехмерных объектов для использования в образовательной деятельности . Обучающийся полностью готов продемонстрировать умение организовывать и проводить педагогический эксперимент с использованием созданных информационных продуктов. Обучающийся демонстрирует владение всеми освоенными способами создания информационных продуктов в	Обучающийся способен привести примеры большинства изученных методов создания трехмерных объектов для использования в образовательной деятельности . Обучающийся в большей степени готов продемонстрировать умение организовывать и проводить педагогический эксперимент с использованием созданных информационных продуктов. Обучающийся демонстрирует владение большинством освоенных способов создания	Обучающийся способен привести примеры некоторых изученных методов создания трехмерных объектов для использования в образовательной деятельности . Обучающийся посредственно готов продемонстрировать умение организовывать и проводить педагогический эксперимент с использованием созданных информационных продуктов. Обучающийся демонстрирует владение некоторыми способами создания информационных продуктов в изучаемой среде для образовательной

	изучаемой среде для образовательной деятельности.	информационных продуктов в изучаемой среде для образовательной деятельности.	деятельности.
ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся владеет знаниями о информационной среде и способен использовать ее возможности при изучении дисциплины для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.	Обучающийся владеет знаниями о информационной среде и вполне способен использовать ее возможности при изучении дисциплины для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся владеет знаниями о информационной среде и посредством способен использовать ее возможности при изучении дисциплины для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

#### **4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

4.1. Фонды оценочных средств включают: Комплект лабораторных работ.

4.2.1. Критерии оценивания средства: Комплект лабораторных работ

	Баллы в рейтинговую таблицу
--	-----------------------------

	3	2	1
Лабораторная работа	Работа выполнена полностью	Работа выполнена с небольшими недоработками и недочетами	Работа выполнена посредственно

## **5. Содержание лабораторных работ**

1. Лабораторная работа 1. Интерфейс трехмерного графического редактора BLENDER. Используя учебные видеоролики, изучить графические элементы рабочего окна Blender. Выполнить задания по настройке рабочего окна
2. Лабораторная работа №2. Материалы и текстуры. Выполнение заданий по наложению материалов и текстур на трехмерные объекты сцены
3. Лабораторная работа 3. Редактирование объектов в Blender. Выполнение заданий по Выделению вершин, пропорционального редактирования, экструдирования вершин и ребер трехмерных объектов.
4. Лабораторная работа 4. Камеры, Лампы, Настройки окружения. Выполнение задание по настройке параметров ламп, настроек окружения (туман, звезды, использование графических объектов в качестве фона).
5. Лабораторная работа 5. Анимация в Blender. Слои в Blender. Связь Потомок-Родитель. Выполнение заданий по работе со слоями в Blender. Создание и удаление связей между объектами сцены. Освоение способов создания и редактирования параметров анимации трехмерных объектов в сцене.
6. Лабораторная работа 6. 3D текст. Модификаторы в Blender. Выполнение заданий по созданию и редактированию 3D текста. Освоение работы с основными модификаторами среды Blender.
7. Лабораторная работа 7. Создание сложной анимации нескольких трехмерных объектов.

## **6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)**

### **Вопросы к зачету**

1. Из чего состоит стартовый экран Blender?
2. Какие типы окон в Blender вам известны?
3. Как сохранить файл в Blender?
4. Как прикрепить файл Blender?
5. Как добавить новый объект на начальный экран?
6. Какие типы Mash-объектов вам известны?
7. Как изменить форму Mash-объекта?
8. Что такое «материалы и текстура»?
9. Какие способы преобразования объектов вам известны?
10. Какие панели для работы с текстом вы знаете?
11. Как разместить текст на кривой?
12. Что такое шкала времени и для чего ее используют?
13. Что представляет собой редактор графов?
14. Для чего нужна диаграмма ключей?

- 15.Какие модификаторы вам известны?
- 16.Какие функции выполняют модификаторы?
- 17.Как создать окружение?
- 18.Как использовать изображение в качестве фона?
- 19.Какие настройки имеет камера?
- 20.Какие типы ламп вам известны?
- 21.Как создать ненаправленное освещение?
- 22.Что такое рендеринг изображения?
- 23.Что такое арматура?
- 24.Какие способы создания анимации существуют в Blender?
- 25.Что такое ключевой кадр?
- 26.Раскрыть суть работы покадровой анимации.
- 27.Раскрыть суть создания анимации с помощью редактора графов.
- 28.Раскрыть суть создания анимации с помощью диаграммы ключей.
- 29.Каковы основные настройки рендера?
- 30.Каковы этапы создания видео из набора клипов и изображений?

### **Лабораторные работы (для текущего контроля)**

1. Знакомство со средой Blender. Объекты в Blender.
2. Наложение Материалов и текстур на объекты.
3. Установка окружения, ламп, камер на сцену.
4. Создание связей между объектами.
5. Создание покадровой анимации объектов.
6. Создание анимации с использованием редактора кривых.
7. Создание анимации с использованием диаграммы ключей.
8. Экструдирование объектов. Модификаторы в Blender.

### **3.3.Анализ результатов обучения и перечень корректирующих**

### **мероприятий по учебной дисциплине**

#### **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения в учебной программе на 2017/2018 учебный

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
03 мая 2017 г. протокол № 10


Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС  
26 мая 2017 г. протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю.





Заведующий  
кафедрой \_\_\_\_\_ Пак Н.И.

Председатель  
(ф.и.о., подпись)  \_\_\_\_\_ Бортновский С.В.

### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в учебной программе на 2018/2019 учебный

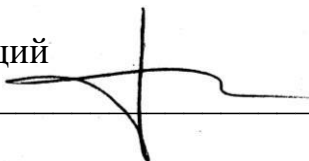
1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем и согласован с Научной библиотекой КГПУ им. В.П.Астафьева.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 №297 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 04 апреля 2018 г. протокол № 7

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС 23 мая 2018 г. протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю.

Заведующий  
кафедрой



Пак Н.И.

Председатель  
(ф.и.о., подпись)



Бортновский С.В.

## 4.РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» направленность (профиль) образовательной программы «математика и информатика»

Квалификация (степень): бакалавр  
по очной форме обучения (общая трудоемкость 1,0 з.е.)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 200 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457391">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457391</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Уразаева, Т.А. Графические средства в информационных системах : учебное пособие / Т.А. Уразаева, Е.В. Костромина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 148 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1888-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483698">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483698</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Григорьева, И.В. Компьютерная графика : учебное пособие / И.В. Григорьева. - Москва : Прометей, 2012. - 298 с. - ISBN 978-5-4263-0115-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=211721">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=211721</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Основы трёхмерного моделирования и визуализации: учебно-методическое пособие / Р.Г. Хисматов, А.Н. Грачев, Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : КНИТУ, 2012. - Ч. 2. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1340-8; ISBN 978-5-7882-1342-2 (Ч. 2) ; То же [Электронный ресурс]. -	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258847">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258847</a>		
Перемитина, Т.О. Компьютерная графика: учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208688">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208688</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>		
Иванцовская, Н.Г. Перспектива: теория и виртуальная реальность : учебное пособие / Н.Г. Иванцовская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 197 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1328-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228608">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228608</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Лепская, Н.А. Художник и компьютер : учебное пособие / Н.А. Лепская. - Москва : Когито-Центр, 2013. - 172 с. - ISBN 978-5-89353-395-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=145067">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=145067</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ</b>		
Российское образование портал. [Электронный ресурс] - Федеральный портал. – Электрон.дан.	<a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>	свободный
Лаборатория линуксоида. Введение в Blender. Курс для начинающих. [Электронный ресурс]	<a href="https://younglinux.info/blender.php">https://younglinux.info/blender.php</a>	свободный
Программишка.рф Видеоуроки по Blender. [Электронный ресурс]	<a href="http://programishka.ru/">http://programishka.ru/</a>	свободный
Blender 3d на Блендер Украина. [Электронный ресурс]	<a href="http://blender3d.org.ua/">http://blender3d.org.ua/</a>	
Blender 2.8 Manual	<a href="https://docs.blender.org/manual/ru/dev/interface/index.html">https://docs.blender.org/manual/ru/dev/interface/index.html</a>	свободный
Видеохостинг youtub. Видеоуроки по Blender.	<a href="http://www.youtube.com">www.youtube.com</a>	свободный
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b>		
Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	<a href="http://library.kspu.ru/jirbis2/">http://library.kspu.ru/jirbis2/</a>	локальная сеть вуза
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru/">https://icdlib.nspu.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ

Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по информатике / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> .	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	свободный
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	<a href="https://krasspu.antiplagiat.ru/">https://krasspu.antiplagiat.ru/</a>	Индивидуальный доступ

Согласовано:

Главный библиотекарь \_\_\_\_\_ /  / Фортова А.А. / 29.10.2018  
 (должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.) (дата)

## 4.2 Карта материально-технической базы дисциплины

Компьютерная графика

для обучающихся образовательной программы

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» направленность (профиль) образовательной программы

«Математика и информатика»

По очной форме обучения

<b>Аудитория</b>	<b>Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение)</b>
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
<b>для проведения занятий лекционного типа</b>	
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 2-04	<b>Оборудование</b> Маркерная доска – 1 шт., ноутбук – 10шт., мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1шт. <b>Программное обеспечение</b> Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 2-06	<b>Оборудование</b> Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт. <b>Программное обеспечение</b> Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 2-11	<b>Оборудование</b> Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный стол-1шт <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-01	<b>Оборудование</b> Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – шт., документ-камера – 1шт., демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-02	<b>Оборудование</b> Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1 шт. (без сети), учебная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7	<b>Оборудование</b>

<b>(Корпус №4)</b> № 3-11	Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-12	<b>Оборудование</b> Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-13,3-14	<b>Оборудование</b> Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-15	<b>Оборудование</b> Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 4-02	<b>Оборудование</b> Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 4-11	<b>Оборудование</b> Учебная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Нет
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 4-12	<b>Оборудование</b> Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – 1 шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
<b>для проведения семинаров и лабораторных работ</b>	
Перенсона,7 <b>(Корпус №4)</b> № 2-04	<b>Оборудование</b> Маркерная доска – 1 шт., ноутбук – 10шт., мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1шт. <b>Программное обеспечение</b> Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)

Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> №1-09	<b>Оборудование</b> Компьютер-3шт., 3D-принтер-1шт., сервер-1шт., проектор-1шт., принтер-1 шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска -1шт., система видеоконференцсвязи Поликом <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 2-06	<b>Оборудование</b> Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт. <b>Программное обеспечение</b> Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 2-07	<b>Оборудование</b> Компьютер – 9 шт., учебная доска-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Blender - 2.66
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-01	<b>Оборудование</b> Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – шт., документ-камера – 1шт., демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-07	<b>Оборудование</b> Компьютер - 12 шт., интерактивная доска – 1шт., доска флипчарт – 1 шт., проектор – 1 шт., колонки – 1 шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-08	<b>Оборудование</b> Компьютер - 8 шт., интерактивная доска – 1шт., телевизор – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор-1шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-12	<b>Оборудование</b> Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. <b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-13,3-14	<b>Оборудование</b> Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт.



	<p><b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 3-15</p>	<p><b>Оборудование</b> Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт.</p> <p><b>Программное обеспечение</b> Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)</p>
<p>Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> № 4-12</p>	<p><b>Оборудование</b> Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – 1 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение</b> Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<b>для самостоятельной работы</b>	
<p>Перенсона, 7 <b>(Корпус №4)</b> №1-02</p>	<p><b>Оборудование</b> Компьютер-10шт., принтер-1шт.</p> <p><b>Программное обеспечение</b> Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)</p>