

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе

И.О. Петрищев

« 30 » августа 2017 г.

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ

Программа учебной дисциплины вариативной части

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр и наименование)

направленность (профиль) образовательной программы

Математика. Информатика.

(очная форма обучения)

Составитель: Лукьянов В.А., к.т.н, доцент,
доцент кафедры информатики

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «04» июля 2017 г. № 11

Ульяновск, 2017

1. Наименование дисциплины

Дисциплина «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Информатика», очной формы обучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является:

содействие становлению будущего педагога путем формирования целостного представления о 3D моделировании для использования в решении педагогических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Этап формирования Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
Готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	ОР-1 место 3D моделирования в образовательных программах по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ОР-2 использовать элементы 3D моделирования в конкретной образовательной организации, для организации сотрудничества и взаимодействия обучающихся;	ОР-3 навыками применения ИКТ для эффективного ориентирования в современном информационном пространстве ;

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Информатика», очной формы обучения (Б1.В.ДВ.19.2).

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана: Педагогика, Психология, Программное обеспечение персонального компьютера.

Результаты изучения дисциплины являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплины: Практика по получению профессиональных умений и опыта.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
	Трудоемк.						
Зач. ед.	Часы						
9	2	72	12	-	20	40	зачет
Итого:	2	72	12	-	20	40	зачет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

- 5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий:

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа
9 семестр				
Тема 1. Введение в предмет. Основные понятия. Аппаратные и программные средства 3D моделирования.	1			4
Тема 2. Интерфейс Blender.	1	2		4
Тема 3. Объекты Blender.	2	2		4
Тема 4. Лампы и камеры Blender.	2	4		5
Тема 5. Материалы и текстуры Blender.	2	4		4
Тема 6. Основы анимации.	1	3		4
Тема 7. Модификаторы Blender.	1	3		4
Тема 8. Анимационные возможности Blender.	2	2		4
ИТОГО 9 семестр:	12	20		40
Всего:	12	20		40

- 5.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Тема 1. Введение в предмет. Основные понятия. Аппаратные и программные средства 3D моделирования.

Основные определения. Аппаратные средства 3D моделирования. Программные средства 3D моделирования Разновидности компьютерной графики. Принципы организации графических программ. Сравнение программ для 3D моделирования.

Тема 2. Интерфейс Blender.

Интерфейс Blender. Типы окон. Настройки интерфейса. Экспорт и импорт файлов.

Тема 3. Объекты Blender.

Меш-объекты. Режимы редактирования объектов. Операции с объектами.

Тема 4. Лампы и камеры Blender.

Настройки ламп. Настройки камер. Настройки теней.

Тема 5. Материалы и текстуры Blender.

Настройки материалов. Настройки текстур. Настройки окружения. Рендеринг.

Тема 6. Основы анимации.

Принципы анимации. Создание анимации. Управление анимацией.

Тема 7. Модификаторы Blender.

Модификаторы генерации. Модификаторы деформации. Модификаторы симуляции.

Тема 8. Анимационные возможности Blender.

Редактирование видео. Редактирование аудио. Управление анимацией.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения практических работ по дисциплине, а также в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, которая включает два варианта, в каждом из которых 16 заданий (составляется из перечня вопросов ниже).

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных практических работ.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-1 Контрольная работа.

Вопросы для составления вариантов контрольной работы (тест из 16 вопросов).

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 2 балла.

1) Пиксель на экране монитора представляет собой:

- a. минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
- b. двоичный код графической информации;
- c. электронный луч;
- d. совокупность 16 зерен люминофора.

2) Что такое 3D анимация?

- a. это анимация в три этапа
- b. это анимация по трем осям координат

с. это анимация “по средним”, когда между двумя кадрами.

3) Технологию, позволяющую получать объемные изображения, называют:

- a. трехмерной
- b. растровой
- c. векторной.

4) Получение движущейся картинки на дисплее называется...

- a. пиксель
- b. формат
- c. анимация
- d. графика.

5) Что такое “ключевые кадры” в компьютерной анимации?

- a. это включение/выключение изображения в определенных кадрах
- b. это переключение между движением и статикой в отдельных кадрах
- c. это фиксирование положения, размера и других свойств изображения в отдельных кадрах

6) Что такое сцена в анимационном фильме?

- a. непрерывный отрезок фильма от “включения” виртуальной камеры до ее “выключения”
- b. действие, развивающееся на одном и том же фоне
- c. законченный фрагмент фильма, содержащий все основные композиционные элементы

7) Установите соответствие:

1. Растровая графика	а) минимальный участок изображения, для которого можно задать цвет
2. Векторная графика	б) наименьшими элементами являются графические примитивы: линии, дуги, окружности, прямоугольники
3. Компьютерная анимация	в) объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением
4. Мультимедиа	г) получение движущихся изображений на дисплее объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением
5. Пиксель	д) наименьшим элементом является растр – прямоугольная сетка пикселей на экране

8) Что такое эпизод в анимационном фильме?

- a. непрерывный отрезок фильма от “включения” виртуальной камеры до ее “выключения”
- b. действие, развивающееся на одном и том же фоне
- c. законченный фрагмент фильма, содержащий все основные композиционные элементы

9) Что такое кадр в анимационном фильме?

- a. непрерывный отрезок фильма от “включения” виртуальной камеры до ее “выключения”
- b. единственное “окошко” с изображением
- c. законченный фрагмент фильма, содержащий все основные композиционные элементы

10) Что такое расшифрованная фонограмма?

- a. тайное звуковое послание, к которому найден «ключ» дешифровки
- b. определение отдельных звуков или фонем в каждом кадре фонограммы
- c. перевод электронной (виртуальной) фонограммы в видимую на экране синусоиду, так называемую “форму звуковой волны”

11) Что такое “заливка”?

- a. окрашивание цветом или градиентом отдельных частей изображения внутри замкнутых контуров
- b. катастрофа, когда соседи сверху заливают вашу квартиру
- c. окрашивание цветом или градиентом отдельных незамкнутых частей изображения

12) Что такое “протяжка”?

- a. перемещение изображения в поле кадра, когда размер изображения заведомо больше размера кадра
- b. перемещение статичного (неподвижного) изображения по полю кадра
- c. перемещение виртуальной камеры по изображению

13) Что такое панорама?

- a. перемещение изображения в поле кадра, когда размер изображения заведомо больше размера кадра
- b. перемещение статичного (неподвижного) изображения по полю кадра
- c. перемещение виртуальной камеры по изображению

14) К базовым цветам относятся:

- a. красный
- b. зеленый
- c. синий
- d. розовый
- e. желтый

15) Для ввода изображения в компьютер используются

- a. принтер
- b. плоттер
- c. сканер
- d. цифровой фотоаппарат
- e. цифровая видеокамера

16) Из трех базовых цветов можно получить различных цветов:

- a. 8
- b. 9
- c. 10

17) Что такое виртуальная камера?

- a. камера, которую не видно в кадре
- b. камера, которая видна в кадре
- c. окно просмотра, которое “видит” изображение как камера

18) Что такое “путь движения” в композинге и анимации?

- a. траектория движения изображения или его элемента
- b. траектория движения виртуальной камеры
- c. траектория движения эффекта или маски

ОС-2 Обсуждение мини-выступлений.

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. Исторический обзор процесса развития инструментов 3D графики и анимации.
2. Влияние мультимедиа технологий на развитие информатизации образования.
3. Исторический обзор процесса развития инструментов 3D графики и анимации.

ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов.

Тематика рефератов

1. Типы графических устройств
2. Трехмерная компьютерная графика
3. Классификация мониторов
4. Компьютерная 3D графика как особый вид современного искусства
5. Компьютерная 3D графика вчера и сегодня
6. Назначение и возможности компьютерной 3D графики.
7. Цветовые модели.
8. Устройства ввода и вывода информации
9. Трехмерная компьютерная анимация

10. Компьютерная 3D анимация как особый вид современного искусства
11. Компьютерная 3D анимация вчера и сегодня
12. Виды компьютерной 3D анимация
13. Концепции анимации.
14. Назначение и возможности трехмерной анимации.
15. Особенности визуализация сцены.
16. Особенности программного обеспечения (название).

ОС-4 Защита лабораторной работы.

Содержание и защита лабораторной работы

Каждый студент после выполнения текущих лабораторных работ готовит к защите фрагмент учебной мультимедийной презентации (объемом 3- 10 слайдов).

а) структура мультимедийной презентации:

- титульный лист;
- оглавление;
- содержание (изложение учебного материала) в виде текстовой, графической информации, аудио и видеоматериалов;
- система самоконтроля и самопроверки;
- словарь терминов;
- использованные источники с краткой аннотацией.

б) критерии оценивания

Студент должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения

Перечень тем индивидуальных практических работ:

№ п.п.	№ темы дисциплины	Наименование лабораторной работы
1	2	Изучение интерфейса программы Blender.
2	3	Создание объектов в редакторе Blender.
3	4	Работа с лампами и камерами.
4	5	Работа с материалами и текстурами в Blender.
5	6	Создание простой анимации в Blender.
6	7	Использование модификаторов в Blender.
7	8	Создание анимации в Blender с помощью дополнений

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Неижмак В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и культуре: методические рекомендации – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 28 с.
2. Неижмак В.В. Информационные технологии в современной науке и образовании: методические рекомендации по предмету «Информационные технологии в современной науке и образовании» – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 16 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Организация и проведение аттестации бакалавра

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

7.1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели формирования компетенции - образовательные результаты (ОР)		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	<p style="text-align: center;">Теоретический (знать)</p> <p>основные требования образовательных стандартов, содержание преподаваемого предмета, учебные программы; основные особенности разработки учебных программ;</p>	ОР-1		
	<p style="text-align: center;">Модельный (уметь)</p> <p>искать, отбирать, использовать и разрабатывать программы преподаваемых предметов в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</p>		ОР-2	
	<p style="text-align: center;">Практический (владеть)</p> <p>навыками профессионального самообразования.</p>			ОР-3

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№ п /п	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Показатели формирования компетенций (ОР)						
			1	2	3	4	5	6	
1	Тема 1.	ОС-2 Обсуждение мини-выступлений.	+		+			+	
2	Тема 2.	ОС-4	+		+		+	+	

		Защита лабораторной работы						
3	Тема 3.	ОС-4 Защита лабораторной работы	+			+	+	+
4	Тема 4.	ОС-4 Защита лабораторной работы	+		+	+	+	
5	Тема 5.	ОС-4 Защита лабораторной работы	+					+
6	Тема 6.	ОС-4 Защита лабораторной работы	+	+			+	
7	Тема 7.	ОС-4 Защита лабораторной работы	+	+			+	
8	Тема 8.	ОС-4 Защита лабораторной работы	+	+			+	
	Промежуточная аттестация	ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов						
	Промежуточная аттестация	ОС-5 Устное собеседование по теоретическим и практико-ориентированным вопросам (в форме зачета / экзамена)						

Оценочными средствами текущего оценивания являются:

ОС-1 Контрольная работа.

ОС-2 Обсуждение мини-выступлений.

ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов.

ОС-4 Защита лабораторной работы.

ОС-5 Устное собеседование по теоретическим и практико-ориентированным вопросам (в форме зачета / экзамена).

Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на лабораторных занятиях.

Критерии и шкалы оценивания

ОС-1 Контрольная работа

Контрольная работа представляет собой тест из 16 вопросов (образец теста приведен в п.6 программы). За каждый правильный ответ на вопрос теста начисляется 2 балла.

Критерий	Этапы формирования компетенций	Шкала оценивания (максимальное количество баллов)
Знает основы 3D моделирования	Теоретический (знать)	32

ОС-2 Обсуждение мини-выступлений

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Приводит примеры применения 3D моделирования из различных источников	Теоретический (знать)	6

Знает основы 3D моделирования для организации взаимодействия участников образовательного процесса	Теоретический (знать)	6
Всего:		12

ОС-3 Защита реферата

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Приводит примеры информационных ресурсов по 3D моделированию, в том числе ресурсов дистанционного обучения, используемых в работе с детьми различных возрастных категорий, с различными познавательными потребностями	Теоретический (знать)	4
Анализирует эффективность использования в образовательном процессе информационных ресурсов по 3D моделированию, в том числе ресурсов дистанционного обучения	Модельный (уметь)	4
Формулирует предложения по использованию в работе с детьми информационных ресурсов по 3D моделированию, в том числе ресурсов дистанционного обучения, для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, оказанию помощи детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов	Модельный (уметь)	4
Всего:		12

ОС-4 Защита лабораторной работы

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Использует знания о 3D моделировании для выполнения лабораторной работы в соответствии с требованиями, предъявляемые к структуре и по заданной теме	Теоретический (знать)	4
При выполнении лабораторной работы использует элементы информационной образовательной среды, способствующие организации взаимодействия обучающихся	Модельный (уметь)	4
В процессе защиты формулирует предложения по использованию изученных основ 3D моделирования с учетом возможностей применения новых элементов, отсутствующих в конкретной образовательной организации, для организации сотрудничества и взаимодействия	Практический (владеть)	4

обучающихся		
Всего:		12

**ОС-5 Устное собеседование по теоретическим и практико-ориентированным вопросам
(в форме зачета / экзамена)**

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
Обучающийся перечисляет основные теоретические положения 3D моделирования, знает основные стандарты и средства компьютерного представления различных видов информации.	Теоретический (знать)	0-10
Обучающийся знает основные возможности применения 3D моделирования для организации взаимодействия и сотрудничества участников образовательного процесса.	Теоретический (знать)	11-21
Обучающийся обосновывает возможности применения теоретических основ 3D моделирования в конкретных педагогических ситуациях.	Модельный (уметь)	22-32

При проведении собеседования учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Основные определения.
2. Аппаратные средства 3D моделирования.
3. Программные средства 3D моделирования.
4. Разновидности компьютерной графики.
5. Принципы организации графических программ.
6. Сравнение программ для 3D моделирования.
7. Интерфейс Blender.
8. Типы окон Blender.
9. Настройки интерфейса Blender.
10. Экспорт и импорт файлов Blender.
11. Меш-объекты Blender.
12. Режимы редактирования объектов Blender.
13. Операции с объектами Blender.
14. Настройки ламп Blender.
15. Настройки камер Blender.
16. Настройки теней Blender.
17. Настройки материалов Blender.
18. Настройки текстур Blender.

19. Настройки окружения Blender.
20. Рендеринг Blender.
21. Принципы анимации Blender.
22. Создание анимации Blender.
23. Управление анимацией Blender.
24. Модификаторы генерации Blender.
25. Модификаторы деформации Blender.
26. Модификаторы симуляции Blender.
27. Редактирование видео Blender.
28. Редактирование аудио Blender.
29. Управление анимацией Blender.

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	ОС-1 Контрольная работа.	Контрольная работа выполняется в форме письменного тестирования по теоретическим вопросам курса. Регламент – 1-1.5 минуты на один вопрос.	Тестовые задания
2.	ОС-2 Обсуждение мини-выступлений.	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первых занятиях, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Выбор тем не ограничивается предложенным списком и может быть осуществлен студентом самостоятельно и согласован с преподавателем, Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 3-5 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы докладов
3.	ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов.	Реферат соответствует теме, выдержана структура реферата, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы	Темы рефератов

4.	ОС-4 Защита лабораторной работы.	Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное и во внеаудиторное время (сбор материала по теме работы). Текущий контроль проводится в течение выполнения лабораторной работы. Прием и защита работы осуществляется на занятиях или на консультации преподавателя.	Задания для выполнения лабораторной работы
5.	ОС-5 Устное собеседование по теоретическим и практико-ориентированным вопросам (в форме зачета / экзамена)	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практико-ориентированными вопросами или заданиями.	Комплект примерных вопросов к зачету/ экзамену.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	1	6
2.	Посещение лабораторных занятий	1	10
3.	Работа на занятии	12	120
4.	Контрольная работа	32	32
5.	Зачёт	32	32
ИТОГО:	2 зачетных единицы		200

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Зачёт
9 семестр	Разбалловка по видам работ	6 x 1=6 баллов	10 x 1=10 баллов	10 x 12=120 баллов	32 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	6 баллов max	16 баллов max	136 баллов max	168 баллов max	200 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

По итогам изучения, трудоёмкость которой составляет 2 ЗЕ и изучается в 9 семестре, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует «зачтено»

или «не зачтено» согласно следующей таблице:

	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	более 60
«не зачтено»	60 и менее

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Самоучитель Blender 2.7: Самоучитель / Прахов А. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 398 с. ISBN 978-5-9775-3494-9.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=944556>
2. Геометрическое моделирование: учеб. пособие / Н.Н. Голованов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=929963>
3. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=392417>

Дополнительная литература

4. 3D Studio Max + VRay. Проектирование дизайна среды : учеб. пособие / Д.А. Хворостов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=942731>
5. Проектирование и 3D-моделирование в средах CATIA V5, ANSYS и Dymola 7.3 : учеб. пособие / И.И. Косенко, Л.В. Кузнецова, А.В. Николаев [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 183 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=851549>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

- Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. <http://www.alleng.ru/d/comp/compб3.htm>.
- «Информационные технологии». Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал (с приложением)/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/index.htm>.

Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий

***Лабораторная работа № 1.* Изучение интерфейса программы Blender.**

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический 3D редактор Blender элементы интерфейса программы Blender.

Содержание работы:

1. Работа с Редакторами.
2. Использование Контекстных кнопок.
3. Использование Панелей.
4. Работа с Элементами управления.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

***Лабораторная работа № 2.* Создание объектов в редакторе Blender.**

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический 3D редактор Blender.

Содержание работы:

1. Ориентация в 3D пространстве.
2. Создание 3D объектов.
3. Перемещение и изменение 3D объектов.
4. Группировка 3D объектов.

5. Визуализация и сохранение результатов работы.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 3. Работа с лампами и камерами.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический 3D редактор Blender, лампы и камеры в Blender.

Содержание работы:

1. Настройка света и освещения сцены.
2. Создание и работа с различными типами ламп. Точечная лампа. Лампа-прожектор. Лампа-область. Световые порталы. Лампа-солнце.
3. Управление камерой. Изменение настроек камеры.
4. Управление камерой с помощью постороннего объекта.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 4. Работа с материалами и текстурами в Blender.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический 3D редактор Blender, материалы и текстуры Blender.

Содержание работы:

1. Создание материала в Blender.
2. Текстурирование в Blender.
3. UV-развертка.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 5. Создание простой анимации в Blender.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический 3D редактор Blender, анимация в Blender.

Содержание работы:

1. Работа с Timeline Editor.
2. Работа с Graph Editor.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 6. Использование модификаторов в Blender.

Создание анимации в программе Scratch.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический 3D редактор Blender, модификаторы в Blender.

Содержание работы:

1. Работа с Генераторами.
2. Работа с Деформаторами.
3. Работа с Симуляторами.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 7. Создание анимации в Blender с помощью дополнений.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический 3D редактор Blender, дополнения (аддоны) Blender.

Содержание работы:

1. Работа с Anim All или аналогичным.
2. Работа с MakeHuman или аналогичным..

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Подготовка к устному докладу.

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале лабораторного занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Выполнение итоговой лабораторной работы.

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий студенты выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.

Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

Подготовка к тесту.

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- * Архиватор 7-Zip,
- * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
- * Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
- * Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
- * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView,
- * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,

* Браузер Google Chrome.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Аудитория № 414 Аудитория для лабораторных и практических занятий	<ul style="list-style-type: none"> - Посадочные места – 19, - Доска магнитно-маркерная ВА0000003988 - Компьютер в сборе Norbel (5 шт) <ul style="list-style-type: none"> - Коммутатор D-Link ВА0000005589 - Экран настенный ВА0000005300 - Доска зеленая одностворчатая (1 шт) <ul style="list-style-type: none"> - Стулья полумягкие (3 шт) - Стулья деревянные (22 шт) - Стол ученический (10 шт) <ul style="list-style-type: none"> - Парта (4 шт) - Однотумбовый стол (1 шт) <ul style="list-style-type: none"> - Тумба 527 (1 шт) - Огнетушитель (1 шт) - Кондиционер (1 шт) - Жалюзи (2шт) 	<p>1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях №163 от 28.11.2016 г. Антивирус ESET NOD32 Business Edition renewal №260916-1ЛД от 12.12.2016 г. Программное обеспечение Vitek 2 Systems (Biomerieux) для работы с анализатором Vitek 2 Compact, обработки №1083 от 18.07.2016 г. Программное обеспечение для анализа и обработки информации ZEN pro №0368100013813000051-0003977-01 от 04.10.2013 г. Программное обеспечение для оценки гистологических препаратов HistoQuant №0368100013813000051-0003977-01 от 04.10.2013 г.</p>
	Аудитория № 418 Аудитория для лабораторных и практических занятий	<ul style="list-style-type: none"> - Посадочные места – 19, - Доска магнитно-маркерная ВА0000003989 - Компьютер в сборе (7 шт) <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер 1 (3 шт) - Экран настенный ВА0000005300 - Доска зеленая одностворчатая (1 шт) <ul style="list-style-type: none"> - Стулья (23 шт) - Стол ученический (9 шт) <ul style="list-style-type: none"> - Парта (4 шт) - Однотумбовый стол (1 шт) <ul style="list-style-type: none"> - Огнетушитель (1 шт) - Кондиционер (1 шт) - Жалюзи (2шт) 	<p>Программное обеспечение E-School для проведения обучения и электронных экзаменов №0368100013813000051-0003977-01 от 04.10.2013 г. Единая программа управления для цитофлуориметра, сортера клеток и автозагрузчика проб №0368100013813000052-0003977-01 от 02.10.2013 г. Программное обеспечение GrindEQ Word-to-LaTeX, LaTeX-to-Word</p>

<p>Аудитория № 419/419а Аудитория для лабораторных и практических занятий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Посадочные места – , - Доска магнитно-маркерная двусторонняя поворотная передвижная ВА0000005347 - Компьютер в сборе Intel Core i 5-3450/Gigabyte (25 шт) - Коммутатор TP-Link ВА0000004602 - Экран настенный ВА0000005300 - Доска зеленая трехстворчатая ВА0000003446 - Доска для мела магнитная поворотная передвижная зеленая ВА0000005358 - Проектор потолочный Epson ВА0000007129 - Экран настенный с электроприводом Digis DSEM-16102806 ВА0000007119 - Стулья (38 шт) - Стол ученический (1 шт) - Стол ученический деревянный (4 шт) - Однотумбовый стол (2 шт) - Стол компьютерный (15 шт) - Огнетушитель (1 шт) - Кондиционер (2 шт) - Жалюзи (4шт) 	<p>№0368100013814000028-0003977-01 от 24.06.2013 г. Программное обеспечение Intel Cluster Studio XE for Windows OS - Single Academic (Esd) Программное обеспечение ABBYY FineReader 11 Corporate Edition Программное обеспечение NetCat Corporate Программное обеспечение Autodesk Maya 2013 Commercial New Программное обеспечение Adobe After Effects CS6 Программное обеспечение MathWorks Academic Concurrent на 1 рабочее место в составе: MATLAB, MATLAB Parallel Computing Toolbox, Optimization Toolbox, Global Optimization Toolbox Программное обеспечение MATLAB Distributed Computing Server new Product Academic (для работы на 16 ядрах) Программное обеспечение STATISTICA Advanced for Windows Academic Однопольз. Версии Программное обеспечение STATISTICA Advanced for Windows Однопольз. Версии Программное обеспечение Maple 17: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions Stand-alone New License 1 User Academic, Программное обеспечение Maple 1-User Media Pack Программное обеспечение Mathcad Professor Edition - Individual ОЛИМПОКС №ЛЦ-75974/001 от 13.02.2017 г. iSpring Suite 8 №272-л от 02.06.2017 г. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» №557 от 14.12.2015 г. Информационная система управления образовательным процессом ВУЗа «Intranet Academic» №1103 от 15.12.2014 г.</p>
---	--	---

Для самостоятельной работы студентов

<p>Читальный зал университета, главный корпус</p>	<p>Электронная библиотека Медиациентр:</p>	<p>* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение,</p>
---	--	---

<p>для самостоятельной подготовки</p>	<p>73 моноблока, соединенных локальной компьютерной сетью; wi-fi доступ; стационарный проектор; экран; 2 ЖК панели SamsungUE-55D6100SW Монитор Samsungls27F650DS 5 шт; система видео-конференц связи – блок ВКС polycomHDX 69000-720V(7200-29025-1145), микрофоны, Видеокамера SonySCV –D 57V, Аудио система MicrolabSoloC6</p>	<p>бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows 7 Домашняя расширенная, действующая лицензия, договор №0368100013812000013-169793 от 20.12.2012 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc, OpenLicense: 61704351, договор №0368100013812000013-169793 от 20.12.2012 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано</p>
---------------------------------------	---	--