

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

*(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)*

Факультет информатики, математики и экономики  
Кафедра информатики и общетехнических дисциплин

Утверждаю  
Декан ФИМЭ  
Фомина А.В.  
23 июня 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.01 3-d моделирование**

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

Направленность (профиль) подготовки  
**Технология и Информатика**

Программа *академического бакалавриата*

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2017

Новокузнецк 2021

## Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 44.03.05 «педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Технология и информатика» .....	3
2. Место дисциплины в структуре программы академического бакалавриата .....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах) .....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	7
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	7
4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам).....	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	11
6.1.2. Наименование оценочного средства (в соответствии с таблицей п. 6.1) .....	14
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	19
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	20
а) основная литература .....	20
б) дополнительная учебная литература:.....	21
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	21
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	23

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 44.03.05 «педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Технология и информатика»**

В результате освоения программы академического бакалавриата обучающийся должен:

1.1 овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	Знать: современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения. Уметь: применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения; Владеть: навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.
СПК-1	Способен осуществлять разработку и реализацию образовательных программ по информатике с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знать: содержание математических и информационно-технологических дисциплин, связанных с образовательной областью «Информатика». Уметь: формировать содержание обучения по информатике на основе изученных математических и информационно-технологических дисциплин; ориентироваться в современных концепциях и последних достижениях математических и информационно-технологических дисциплин, формирующих содержание обучения по информатике; использовать достижения науки для обоснования применяемых методов обучения информатике; Владеть: основными приемами работы с профессиональными базами данных и другими информационными источниками по информационно-технологическим дисциплинам для разработки и реализации образовательных программ по информатике.

## 2. Место дисциплины в структуре программы академического бакалавриата

Дисциплина «3-d моделирование» входит в вариативную часть дисциплин по выбору профессионального цикла программы бакалавриата с кодом (Б1.В.ДВ) и изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Данная дисциплина ориентирована на формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области создания и обработки векторной и растровой графики.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Код и название компетенции	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Б1.Б.02 Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности Б1.Б.02.01 Педагогика Б1.Б.02.02 Психология Б1.Б.02.06 Технологии психолого-педагогической диагностики и педагогических измерений Б1.В.01 Технологии и методы проектирования и реализации программ основного общего образования Б1.В.01.01 Методика обучения технологии Б1.В.01.02 Методика обучения информатике Б1.В.01.05 Организация исследовательской и проектной деятельности обучающегося по технологии Б1.В.01.06 Организация исследовательской и проектной деятельности обучающегося по информатике Б1.В.02 Предметное обучение: информатика Б1.В.02.11 Веб-дизайн Б1.В.ДВ.01.01 Программирование на Java-скрипт Б1.В.ДВ.01.02 Видеомонтаж Б1.В.ДВ.02.01 3-d моделирование Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерная графика Б1.В.ДВ.03.01 Программное обеспечение Б1.В.ДВ.03.02 Новые информационные технологии Б1.В.ДВ.04.01 Программирование Б1.В.ДВ.04.02 Языки программирования Б1.В.ДВ.08.01 Архитектура компьютера Б1.В.ДВ.08.02 Вычислительная техника Б2.В.01(У) Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.В.02(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.03(П) Производственная практика. Педагогическая практика Б2.В.05(П) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

СПК-1 осуществлять разработку реализацию образовательных программ информатике использованием современных информационно- коммуникационных технологий	Способен и по с	Б1.В.02	Предметное обучение: информатика
		Б1.В.02.01	Компьютерное моделирование
		Б1.В.02.02	Теория алгоритмов
		Б1.В.02.03	Численные методы
		Б1.В.02.04	Основы искусственного интеллекта
		Б1.В.02.05	Операционные системы
		Б1.В.02.06	Компьютерные сети и интернет-технологии
		Б1.В.02.09	Медиаобразование
		Б1.В.02.10	Информационные технологии в педагогическом тестировании
		Б1.В.ДВ.01.01	Программирование на Java-скрипт
		Б1.В.ДВ.01.02	Видеомонтаж
		Б1.В.ДВ.02.01	3-d моделирование
		Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерная графика
		Б1.В.ДВ.03.01	Программное обеспечение
		Б1.В.ДВ.03.02	Новые информационные технологии
		Б1.В.ДВ.04.01	Программирование
		Б1.В.ДВ.04.02	Языки программирования
		Б1.В.ДВ.05.01	Практикум по решению задач на компьютере
		Б1.В.ДВ.05.02	Решение задач по информатике
		Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы информатики
		Б1.В.ДВ.06.02	Теория программирования
		Б1.В.ДВ.07.01	Информационные системы
		Б1.В.ДВ.07.02	Системы управления базами данных
		Б1.В.ДВ.08.01	Архитектура компьютера
		Б1.В.ДВ.08.02	Вычислительная техника
		Б1.В.ДВ.09.01	Методы и средства защиты информации
		Б1.В.ДВ.09.02	Информационная безопасность
		Б1.В.ДВ.13.01	Программирование в виртуальных средах
		Б1.В.ДВ.13.02	Разработка интерактивных презентаций
		Б1.В.ДВ.16.01	Компьютерные измерения и анализ массивов данных
		Б1.В.ДВ.16.02	Проектирование электронной образовательной среды
		Б1.В.ДВ.19.01	Проектирование информационных систем
		Б1.В.ДВ.19.02	Проектирование цифровых образовательных ресурсов
		Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
		Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
		Б2.В.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика
		Б2.В.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
		Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы,

	включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
	ФТД.01 Организация дистанционного образования

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

#### 3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной (очно-заочной) формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	52	
Аудиторная работа (всего):		
в том числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	34	
в т.ч. в активной и интерактивной формах	6	
Внеаудиторная работа (всего):	52	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	92	
Вид промежуточной аттестации обучающегося	экзамен	

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

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

*для очной формы обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоя- тельная работа обучаю- щихся	
		всего	лекции	семинары,  практи- ческие занятия		
1.	Применение современных образовательных технологий, включая информационные. Основные технические и программные средства информатизации образования, применяемые в области 3D-моделирования	16	4	4	8	УО, ПР-4, лабораторная работа
2.	Нормативно-правовая документация, регулирующая использование 3D-моделирования и программных средств, связанных с ним, в образовательном процессе	10	2		8	УО
3.	Специфика реализации технологий 3D-моделирования в электронной образовательной среде	14	2	4	8	ПР-3, лабораторная работа
4.	Моделирование и проектирование структуры 3D-моделей	90	8	24	58	ИЗ, лабораторная работа (проект)
5.	Оценивание функциональных возможностей реализации	14	2	4	8	УО, лабораторная работа

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоя- тельная работа обучаю- щихся	
		всего	лекции	семинары,  практи- ческие занятия		
	современных методик 3D-моделирования					

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Основные технические и программные средства информатизации образования, применяемые в области 3D-моделирования	
Содержание лекционного курса		
1.1	Основные технические и программные средства информатизации образования, применяемые в области 3D-моделирования.	Применение современных образовательных технологий, включая информационные.  Основные технические и программные средства информатизации образования, применяемые в области 3D-моделирования.
1.2	Использование программных средств 3D-моделирования в традиционном и мобильном обучении	Использование программных средств 3D-моделирования в традиционном и мобильном обучении.
Темы семинарских/лабораторных занятий		
1.3	Технические и программные средства информатизации образования, применяемые в области 3D-моделирования.	Анализ современных технических и программных средств информатизации образования, применяемые в области 3D-моделирования.
1.4	Использование программных средств 3D-моделирования в традиционном и мобильном обучении.	Анализ использования программных средств 3D-моделирования в традиционном и мобильном обучении.



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
2	Нормативно-правовая документация, регулирующая использование 3D-моделирование и программных средств, связанных с ним, в образовательном процессе	
Содержание лекционного курса		
2.1	Нормативно-правовая документация, регулирующая использование 3D-моделирование и программных средств, связанных с ним, в образовательном процессе	Нормативно-правовая документация, регулирующая использование 3D-моделирование и программных средств, связанных с ним, в образовательном процессе
3	Специфика реализации технологий 3D-моделирования в электронной образовательной среде	
Содержание лекционного курса		
3.1	Специфика реализации технологий 3D-моделирования в электронной образовательной среде	Специфика реализации технологий 3D-моделирования в электронной образовательной среде
Темы семинарских/лабораторных занятий		
3.2	Реализации технологий 3D-моделирования	Реализации технологий 3D-моделирования в электронной образовательной среде
3.3	Технология трехмерной печати	Технология трехмерной печати
4	Моделирование и проектирование структуры 3D-моделей	
Содержание лекционного курса		
4.1	Моделирование и проектирование структуры 3D-моделей	Моделирование и проектирование структуры 3D-моделей. Полигональное моделирование
4.2	Интерфейс среды Blender	Интерфейс среды Blender
4.3	Слои, освещение, камера и материалы в Blender	Слои, освещение, камера и материалы в Blender
4.4	Анимация в среде Blender	Анимация в среде Blender
Темы семинарских/лабораторных занятий		
4.5	Интерфейс среды Blender	Интерфейс среды Blender
4.6	Основы работы с основными фигурами	Основы работы с основными фигурами

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
4.7	Разбиение, копирование, удаление объектов. Работа с вершинами	Разбиение, копирование, удаление объектов. Работа с вершинами. Полигональное моделирование.
4.8	Каркасное и сплошное отображение поверхности	Каркасное и сплошное отображение поверхности. Сглаживание. Толщина объектов.
4.9	Слои	Работа со слоями
4.10	Камера	Установка и настройка камеры
4.11	Поверхности	Добавление поверхностей
4.12	Освещение и материалы	Установка освещения
4.13	Освещение и материалы	Установка материалов
4.14	Добавления деталей	Добавления деталей. Объединение деталей
4.15	Оснащение объекта	Оснащение объекта арматурой для дальнейшей анимации.
4.16	Анимация	Анимация объекта. Просмотр готового фильма.
5	Оценивание функциональных возможностей реализации современных методик 3D-моделирования	
Содержание лекционного курса		
5.1	Оценивание функциональных возможностей реализации современных методик 3D-моделирования	Оценивание функциональных возможностей реализации современных методик 3D-моделирования
Темы семинарских/лабораторных занятий		
5.2	Функциональные возможности реализации современных методик 3D-моделирования	Сравнительный анализ функциональных возможностей реализации современных методик 3D-моделирования
5.3	Современные методики 3D-моделирования	Применение методики 3D-моделирования на уроках в школе

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Методические указания по самостоятельной работе студентов опубликованы по адресу: [https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed\\_bachelor-20](https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-20)

Учебно-методическое обеспечение позволяет в полной мере реализовать основную образовательную программу по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями обучения), профиль Технология и Информатика.

Фонд обязательной и дополнительной литературы сформирован в соответствии с утвержденными минимальными нормативами обеспеченности вузов библиотечно-информационными ресурсами, утвержденными Приказом Минобрнауки России №1623 от 11.04.2001 г.

Основным информационным источником учебно-методического обеспечения является научно-педагогическая библиотека НФИ КемГУ. А также ЭБС издательства «Лань» (ООО «Издательство Лань», договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г.), ЭБС «ZNANIUM.COM» Научно-издательский центр «ИНФРА-М». договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г.), ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (ООО «Директ-Медиа». Контракт № 131 - 01/17 от 02.02.2017, срок до 14.02.2018 г.), ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство «Юрайт». Договор № 30/2017 от 07.02.2017. Срок до 16.02.2018 г.). Фонды библиотеки ежегодно пополняются и обновляются обязательной учебно-методической литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам ОПОП.

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

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме контрольных работ на занятиях по блоку тем, внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- Подготовка к лабораторным занятиям;
- Подготовка к текущим контрольным мероприятиям (контрольные работы, тестовые опросы, диктанты);
- Выполнение домашних индивидуальных заданий;

Другие виды работ (предпереводческий анализ текстов, контрольные переводы, составление портфолио и пр.)

Самостоятельная работа обучающихся проходит с использованием компьютера с установленным программным обеспечением. Программное обеспечение может формироваться, как из коммерческих программных средств, так и из аналогов – свободно распространяемого программного обеспечения, имеющих схожий интерфейс и возможности.

Самостоятельная работа обучающихся при изучении курса «3D моделирование» включает следующие виды работ:

- поиск и изучение информации по заданной теме;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- написание рефератов на заданную тему.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы**

#### **6.1.1. Экзамен**

а) Тест:

1. Выберите, что из перечисленного можно отнести к объектам сцены:
  - а) куб
  - б) лампа
  - в) шкала времени
  - г) 3D-курсор
  - д) окно свойств

- f) камера
  - g) любой mesh-объект
2. Выберите, что из перечисленного относится к предустановленным экранам:
- a) анимация
  - b) редактор графов
  - c) монтажный стол
  - d) работа со скриптами
  - e) композиция
  - f) редактор нодов
  - g) игровая логика
3. При добавлении новой сцены в Blender можно выбрать один из четырех вариантов. Какие особенности добавления сцены при выборе варианта Link Object Data?
- a) создает новую пустую сцену. Значения настроек устанавливаются по умолчанию.
  - b) копирование существующей сцены. При изменении расположения и свойств объектов в одной сцене результаты проявятся и в другой.
  - c) создает новую сцену на основе текущей. В новой сцене можно менять позицию объектов, но изменения сетки, материалов повлияют на объекты в других сценах.
  - d) создание чистой сцены с текущими настройками.
4. За что отвечает кнопка Particles, расположенная на панели свойств?
- a) текстуры - используются материалами, чтобы задать вид паттерна (мрамор, шахматная доска, изображения и другие возможности плюс их комбинации).
  - b) частицы - добавляют большое количество (чаще всего маленьких) объектов, которые могут управляться силовыми полями и другими настройками.
  - c) физика - содержит информацию, связанную с симуляцией ткани Cloth, силовых полей Force Fields, столкновения Collision, жидкости Fluid и дыма Smoke, относящуюся к объекту.
  - d) ограничения - используется для управления позицией объектов, масштабом и т.д.
5. Чтобы посмотреть полный список mesh-объектов, необходимо на верхней панели меню нажать кнопку:
- a) Help
  - b) Add
  - c) Render
  - d) File
6. Масштабирование объекта можно производить с помощью горячей клавиши
- a) G
  - b) R
  - c) F
  - d) S
7. Зажав клавишу F в режиме редактирования, можно:
- a) повернуть объект
  - b) изменить размер объекта
  - c) сформировать новую грань
  - d) изменить положение объекта
8. Чтобы вызвать контекстное меню в режиме редактирования, необходимо нажать клавишу
- a) G
  - b) W
  - c) R
  - d) S
9. Выберите свойство, описание которого звучит так: настройки размещения и видимости (посредством слоев), настройки дублирования и информация об анимации (позиционирование).

- a) Object
  - b) World
  - c) Scene
  - d) Physics
10. Посмотреть вид из камеры можно, нажав ...
- a) 0 на дополнительной клавиатуре
  - b) 0 на основной клавиатуре
  - c) 1 на дополнительной клавиатуре
  - d) 9 на дополнительной клавиатуре
  - e) 9 на основной клавиатуре
11. Рендер является
- a) графическим редактором
  - b) графическим отображением 3D сцены или объекта
  - c) источником света
  - d) отображением осей координат
12. Клавиша F12 служит для
- a) рендеринга
  - b) вида сверху
  - c) поворота сцены
  - d) изменения масштаба
13. Клавиша 5 (NumPad) служит для
- a) рендеринга
  - b) перспективы
  - c) текстурирования
  - d) масштабирования
14. Движение мыши в 3D-окне при нажатом колесе
- a) поворачивает сцену
  - b) передвигает сцену
  - c) показывает перспективу
  - d) меняет размер объекта
15. Чтобы выделить несколько объектов:
- a) щёлкать по ним по очереди правой кнопкой мыши при зажатой клавише Shift
  - b) щёлкать по ним по очереди левой кнопкой мыши при зажатой клавише Shift
  - c) щёлкать по ним по очереди левой кнопкой мыши при зажатой клавише Alt
  - d) обвести вокруг объектов мышью
16. Клавиша 'R' служит для выполнения
- a) вращения выделенных объектов или вершин
  - b) масштабирования выделенных объектов или вершин
  - c) перемещения выделенных объектов или вершин
  - d) экструдирования (вытягивания) выделенных вершин
17. Клавиша 'S' служит для выполнения
- a) вращения выделенных объектов или вершин
  - b) масштабирования выделенных объектов или вершин
  - c) перемещения выделенных объектов или вершин
  - d) экструдирования (вытягивания) выделенных вершин
18. Клавиша 'E' служит для выполнения
- a) вращения выделенных объектов или вершин
  - b) масштабирования выделенных объектов или вершин
  - c) перемещения выделенных объектов или вершин
  - d) экструдирования (вытягивания) выделенных вершин в режиме редактирования
19. Клавиша 'Z' служит для
- a) вращения выделенных объектов или вершин

- b) масштабирования выделенных объектов или вершин
  - c) перемещения выделенных объектов или вершин
  - d) ограничения изменения объекта только по одной оси
20. Изображение рендеринга сохраняется
- a) в формате объекта blender
  - b) в формате изображения jpeg
  - c) объектный программный код
  - d) в формате текстового файла

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой в 6 семестре.

Для получения зачета с оценкой, обучающиеся должны выполнить текущие требования к формированию компетенции по дисциплине.

Учитываются устные опросы, проводимые во время практических занятий, и итоговый тест. Оценивается выполнение индивидуальных заданий за компьютером в ходе лабораторных работ.

Критерии оценки сформированности компетенций в процессе устного опроса (качества устного ответа обучающегося):

- умение анализировать научно-методическую и учебную литературу;
- умение обобщать материал и делать выводы;
- знание основных понятий курса,
- знание основных этапов применения информационных технологий.

в) описание шкалы оценивания:

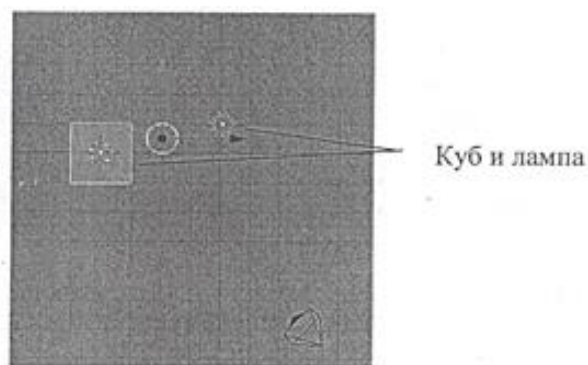
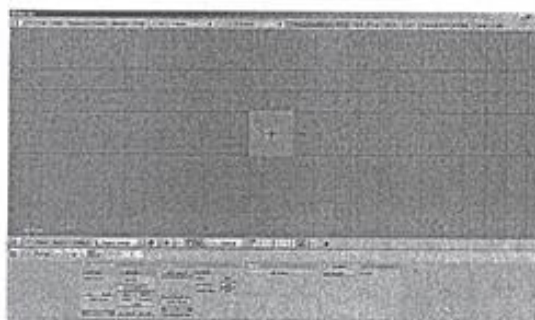
Тест состоит из 20 вопросов – общее количество баллов 20. За каждый правильный ответ – 1 балл.

#### **6.1.2. Наименование оценочного средства (в соответствии с таблицей п. 6.1)**

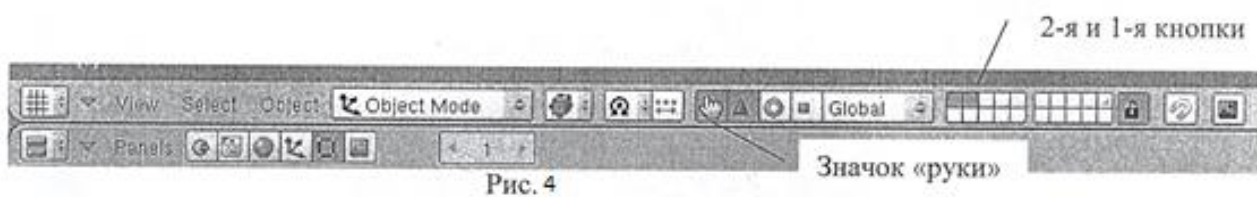
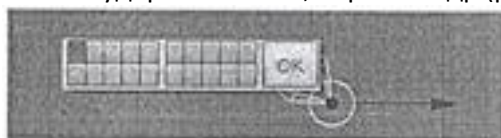
а) типовые задания (вопросы) – образец:

##### **Лабораторная работа. Создание туловища в Blender.**

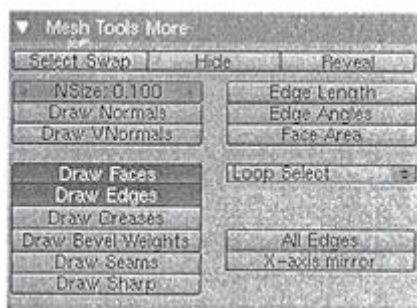
1. Запустите программу Blender. Включите **NumLock** и установите вид спереди, нажав 1 на дополнительной клавиатуре. Открывшееся окно примет вид, показанный на рисунке 1.
2. Отдалите рисунок с помощью скрола мыши. Нажмите клавишу **B**, курсор изменится на пару ортогональных серых линий. Выделите мышкой значки куба и лампы (рис. 2).



3. Удалите их, нажав клавишу **X** и выбрав **Erase Selected Object(s)** для подтверждения удаления.
4. Щелкните правой кнопкой мыши по камере и нажмите **M**, в новом окне (рис. 3) выделите 10 кадр, т.е. правую верхнюю кнопку и нажмите Ok. В этом же окне выделите второй кадр, а затем удерживая **Shift**, первый кадр (рис. 4).



5. Для вставки куба выберите в верхнем меню **Add – Mesh – Cube**.
6. В нижнем меню нажмите значок «руки» (рис. 4).
7. В том же меню найдите раскрывающийся список **Object Mode** выберите в нем **Edit Mode**. При этом для объекта включается режим редактирования (рис. 4).
8. Ниже найдите пункт меню **Panels** и выберите **Editing** (или нажмите **F9**). Появившиеся панели увеличьте (**Panels – Zoom In**). Передвигают их с помощью скрола мыши.
9. На панели **Mesh Tools More** (или **Mesh Tools 1**) нажмите кнопки **Draw Faces**, **Draw Edges** (рис. 5).



10. Необходимо разбить куб, для этого на панели **Mesh Tools** нажмите один раз кнопку

**Subdivide** (рис. 6, результат: рис. 7).



Рис. 6

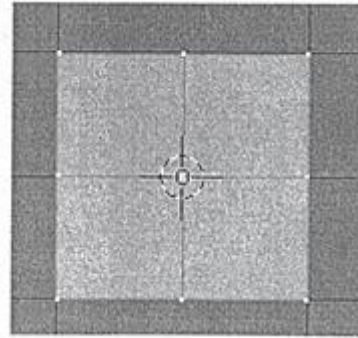


Рис. 7

11. Переместите курсор мыши в окно рисования и нажмите **A** (снимает все выделения со всех вершин или наоборот). Затем выделите (мышью в помощь клавиши **B**) все вершины слева и удалите их, нажав **X – Vertices** (рис. 8).

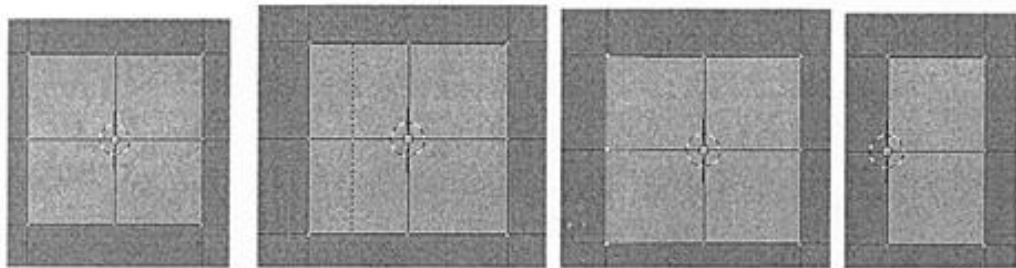


Рис. 8

12. Выберите две верхние вершины справа. Нажмите **E** и выберите **Region**, чтобы «выдавить» вершины. Новые созданные вершины двигайте мышью вправо, как показано на рисунке 9, и щелкните кнопкой мыши для фиксации.

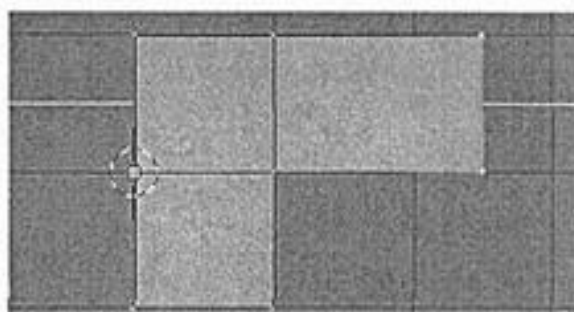


Рис. 9

13. Аналогично создайте половинку туловища, как показано на рисунке 10. Помните: отмена выделения вершин **A**.



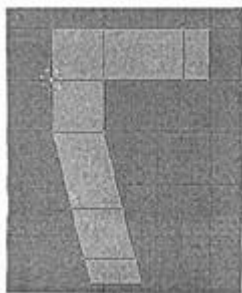


Рис. 10

14. Создайте вторую половину тела спомощью зеркального дубликата:
  - а. выберите все вершины (**A**);
  - б. в нижнем меню выберите **3D Cursor** (рис. 11).

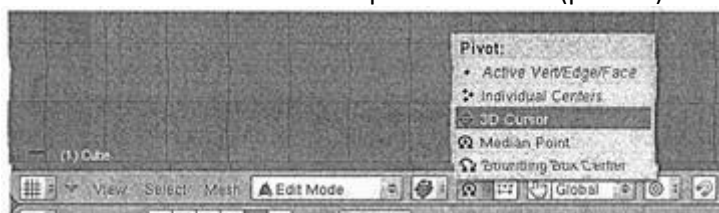


Рис. 11

- с. НЕ ДВИГАЯ МЫШКОЙ, нажмите **Shift + D** и щелкните правой кнопкой мыши, затем нажмите **M** и **X**.
15. Щелкните в области панелей (внизу), затем наведите мышь в область рисунка и выберите все вершины, нажав дважды **A**.
16. В выделенной области удалите совпадающие вершины, нажав на панели **Mesh Tools** кнопку **Rem Doubl** (Remove doubles). Итог на рисунке 12.

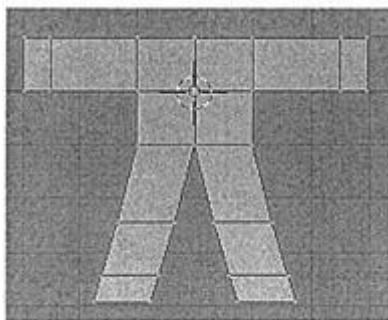


Рис. 12

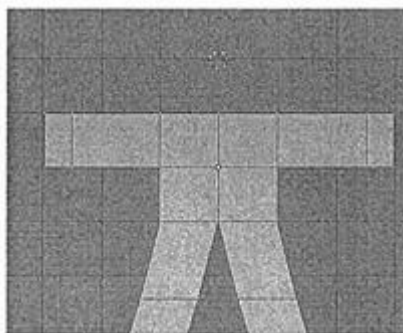


Рис. 13

17. Щелчком мыши расположите курсор так, как показано на рисунке 13.
18. Добавьте еще один куб (над туловищем, рис. 14). Нажмите **G** для перемещения и передвиньте чуть ниже, как показано на рисунке 15, завершая движение, щелкните кнопкой мыши.

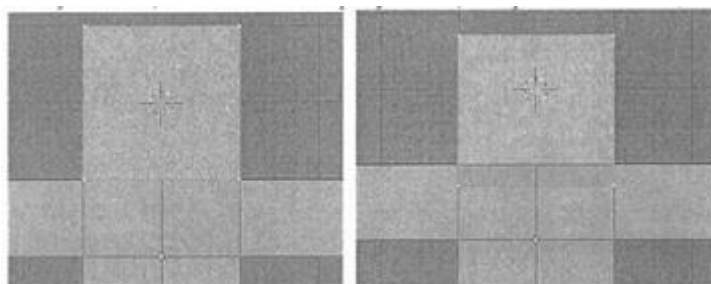


Рис. 14

Рис. 15

19. На панели **Modifiers** нажмите кнопку **Add Modifier** и выберите **SubSurf**. В уровне **Levels** установите 2 (рис. 16). Полученное изображение на рис. 17.



Рис.16

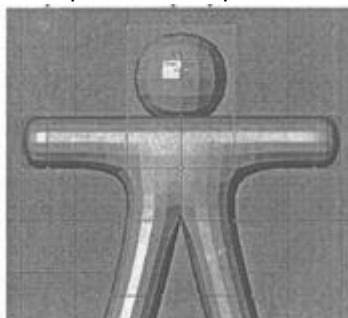


Рис. 17

20. Выйдите из режима редактирования (**Tab**) и посмотрите каркасное отображение и сплошную поверхность (**Z**). Оставьте изображение сплошной поверхности.  
 21. Сделайте объект гладким: на панели **Link and Materials** нажмите кнопку **Set Smooth**.  
 22. Пересчитаем нормали заново: перейдите в режим редактирования (**Tab**), выберите все вершины (**A**), нажмите **Ctrl + N** и выберите **Recalc normal outside**. Отключите режим редактирования (рис. 18).



Рис. 18

23. Нажмите **Num 3** (3 на дополнительной клавиатуре). Включите каркасный режим и выберите все вершины. Нажмите **S**, затем среднюю кнопку мыши (скрол) и удерживая **Ctrl** двигайте мышь, пока толщина не станет 0,2. Зафиксируйте щелчком мыши.  
 24. Нажмите **Num 7**, затем **Z** (рис. 19) и сохраните работу.

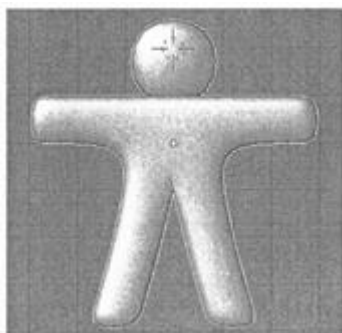


Рис. 19

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Результаты зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно». При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных

компетенций обучающегося по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практическими заданиями. Важное значение имеют объем, глубина знаний, аргументированность и доказательность ответов обучающегося, а также его общий кругозор.

в) описание шкалы оценивания:

При выставлении оценки экзаменатор руководствуется следующим:

- обучающийся знает основные типы технических средств информатизации образования и области их применения в традиционном и мобильном обучении; нормативно-правовую документацию, регулиющую использование компьютерной техники и программных средств в образовательном процессе; специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде;
- обучающийся умеет выявлять информационные потребности участников образовательного процесса и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления образованием; оценивать функциональные возможности систем управления образовательным контентом с позиций реализации современных методик и технологий; моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов;
- обучающийся владеет способами анализа и отбора методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе в электронной среде обучения; обучающийся умеет выявлять потребности информационной безопасности и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления, оценивать функциональные возможности систем управления с позиций реализации современных методик и технологий, моделировать и проектировать структуру безопасности информационной среды с учетом требований международных стандартов.

Оценивается ответ, если обучающимся допущены незначительные неточности, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя.

## 6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В конце изучения всех тем подводятся итоги работы студентов на практических занятиях путем суммирования всех заработанных баллов.

**Экзамен**

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы		Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение	<b>60</b>	Лекционные занятия (конспект)	<b>1 балл</b> посещение лекционного занятия	9 - 16
		Лабораторные работы и практические (отчет о выполнении работы)	<b>2 балла</b> - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% <b>3 балла</b> - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 66-85% <b>4 балла</b> – посещение 1 занятия и	18 - 36

заданий)			существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 86-100%	
		Контрольные работы	24 балла (пороговое значение) 46 баллов (максимальное значение)	24 - 46
Итого по текущей работе в семестре				51 – 100 (%)
Промежуточная аттестация (экзамен)	40 (100 % /баллов приведенной шкалы)	Теоретическая часть	6 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	6 - 20
		Практическая часть	6 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	6 – 20
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				51 – 100% (по приведенной шкале к 12 – 40 баллам)
Суммарная оценка по дисциплине/ аттестации 51 – 100 б. Сумма баллов текущей и промежуточной				

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### а) основная литература

1. Инженерная 3-D компьютерная графика [Текст] : учебное пособие для бакалавров / под ред. А. Л. Хейфеца. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2013. - 464 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Гриф МГТУ им. Н. Э Баумана "Рекомендовано". Количество: 15 шт.
2. Григорьева, И.В. Компьютерная графика / И.В. Григорьева. - М. : Прометей, 2012. - 298 с. - ISBN 978-5-4263-0115-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721> (29.01.2015).
3. Гумерова, Г.Х. Основы компьютерной графики : учебное пособие / Г.Х. Гумерова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 87 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1459-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258794> (29.01.2015).
4. Перемитина, Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688> (29.01.2015).

#### **б) дополнительная учебная литература:**

1. Основы трёхмерного моделирования и визуализации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. Г. Хисматов [и др.] ; Министерство образования и науки России, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Эл. текстовые данные. - Казань : КНИТУ, 2012. - Ч. 1. - 140 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1340-8; ISBN 978-5-7882-1341-5 (Ч. 1). – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258846>
2. Пакулин, В. Н. Проектирование в AutoCAD [Электронный ресурс] : учебный курс / В. Н. Пакулин. - 2-е изд., испр. - Электронные текстовые данные. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117>
3. Трошина, Г. В. Трёхмерное моделирование и анимация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Трошина. – Эл. текстовые данные. - Новосибирск: НГТУ, 2010. - 99 с. - ISBN 978-5-7782-1507-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=547761>
4. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. О. Перемитина ; Министерство образования и науки РФ, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Эл. текстовые данные. - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>
5. Гасанов, Э.В. Практикум по компьютерной графике. Графический редактор GIMP / Э.В. Гасанов, С.Э. Гасанова. - М. : Издательство Книгодел, 2013. - Ч. 2. - 156 с. : ил. - (Свободное программное обеспечение). - ISBN 978-5-9659-0094-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230534> (29.01.2015).
6. Довганюк, А.И. Компьютерная графика: лабораторно-практические занятия по дисциплине : учебное пособие / А.И. Довганюк ; Российский Государственный Аграрный Университет - МСХА им. К. А. Тимирязева, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - М. : Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. - Ч. 1. - 88 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-9675-0436-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200123> (29.01.2015).

#### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Электронно-библиотечная система «Знаниум»** - [www.znanium.com](http://www.znanium.com) – Договор

№ 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **4000**.

**Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»** <http://biblioclub.ru/> – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **7000**.

**Электронно-библиотечная система «Юрайт»** - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru). Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - **безлимит**.

Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

**Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)** - <https://icdlib.nspu.ru/> - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г., доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Лекции построены на основе использования активных форм обучения: - <b>лекция-беседа</b> (преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов), - <b>проблемная лекция</b> (с помощью проблемной лекции обеспечивается достижение трех основных дидактических целей: усвоение студентами теоретических знаний; развитие теоретического мышления; формирование познавательного интереса к содержанию учебного предмета и профессиональной мотивации будущего специалиста), -- <b>лекция с заранее запланированными ошибками</b> (Эта форма проведения лекции необходима для развития у студентов умений оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, вычленять неверную или неточную информацию). На каждой лекции применяется сочетание этих форм обучения в зависимости от подготовленности студентов и вопросов, вынесенных на лекцию. Присутствие на лекции не должно сводиться лишь к автоматической записи изложения предмета преподавателем. Более того, современный насыщенный материал каждой темы не может (по времени) совпадать с записью в тетради из-за разной скорости процессов – мышления и автоматической записи. Каждый студент должен разработать для себя систему ускоренного фиксирования на бумаге материала лекции. Поэтому, лектором <b>рекомендуется формализация записи</b> посредством использования общепринятых логико-математических символов, сокращений, алгебраических (формулы) и геометрических (графики), системных (схемы, таблицы) фиксаций изучаемого материала. Овладение такой методикой, позволяет каждому студенту не только ускорить процесс изучения, но и повысить его

	качество, поскольку успешное владение указанными приемами требует переработки, осмысления и структуризации материала.
Лабораторная работа	Вузовская подготовка специалистов должна обеспечивать приобретение ими не только знаний, но и умений использовать полученные знания на практике. Это требование и положено в основу целей и методов проведения лабораторных работ по вышеуказанной учебной дисциплине. Лабораторные работы предлагаются в соответствии с рабочей программой в рамках каждой темы.
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических занятий.

Методические указания размещены по адресу: [https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed\\_bachelor-20](https://skado.dissw.ru/table/#faculty-ed_bachelor-20)

#### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

3-d моделирование	<p>303 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- семинарского (практического) типа;</li> <li>- групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- текущего контроля и промежуточной аттестации.</li> </ul> <p>Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья.</p> <p>Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - ноутбук преподавателя, экран, проектор.</p> <p>Оборудование: компьютеры для обучающихся (11 шт.).</p> <p>Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), Scilab(свободно распространяемое ПО), SWI-Prolog(свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Denwer (свободно распространяемое ПО), Eclipse(свободно распространяемое ПО), FreePascal(свободно распространяемое ПО), Geany(свободно распространяемое ПО), Kompozer(свободно распространяемое ПО), Lazarus(свободно</p>	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 2
-------------------	---	---

	<p>распространяемое ПО), Pascal  ABC.NET(свободно распространяемое ПО),  Blender(свободно распространяемое ПО),  Qucs(свободно распространяемое ПО), Gimp  2(свободно распространяемое ПО),  Paint.NET(свободно распространяемое ПО),  Dia(свободно распространяемое ПО),  Qcad(свободно распространяемое ПО),  Audacity(свободно распространяемое ПО),  AdobeReaderXI(свободно распространяемое  ПО), WinDjView(свободно распространяемое  ПО), WxMaxima(свободно распространяемое  ПО), kturtle(свободно распространяемое ПО).  Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p>	
--	---	--

Составитель (и): Соседко Олег Анатольевич, доцент

---

*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*