



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Педагогический институт
Кафедра Информатики и методики обучения информатике



УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ ИГУ А.В. Семиров

«21» июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.12.2 3D-моделирование в Web

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

Тип образовательной программы *академический бакалавриат*

Направленность (профиль) подготовки *Математика-Информатика*

Квалификация (степень) выпускника - *бакалавр*

Форма обучения *заочная*

Согласовано с УМС ПИ ИГУ

Протокол №9

от «20» июня 2018 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой Информатики и методики обучения информатике

Протокол № 20

от «2» июня 2018 г.

Зав. кафедрой _____ Е.Н. Иванова

Иркутск 2018 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины (модуля)	4
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	
5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	
5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
6.1. План самостоятельной работы студентов	
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	10
а) основная литература;	
б) дополнительная литература;	
в) программное обеспечение;	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	10
10. Образовательные технологии	10
11. Оценочные средства (ОС)	11

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель: сформировать у студентов представление о языке VRML, а также возможности применения его в различных областях деятельности человека.

Задачи:

- сформировать у студентов знания о языке VRML;
- сформировать умения и навыки создания трехмерных моделей объектов посредством языка VRML;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к циклу «Дисциплины по выбору». Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях обучающегося, полученных при изучении дисциплины «Информационные технологии в образовании».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

Знать:

- о назначении и функционировании ПК, программном обеспечении, устройствах ввода-вывода информации, локальных компьютерных сетях и возможностях их использования в образовательном процессе;
- технологии использования средств ИКТ.

Уметь:

- использовать технические и программные средства в профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками поиска информации, ее анализа и обработки;
- приемами подготовки материалов и рабочих документов в соответствии с предметной областью средствами офисных технологий;
- типовыми современными средствами ИКТ при организации образовательного процесса

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на развитие следующих компетенций:

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

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

СПКИ-1 – готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности

Знать:

- классификацию языков программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования (ОК-3);
- структуру класса(ОК-3);
- основы проектирования с применением объектно-ориентированных технологий (ПК-4, СПКИ-1).

Уметь:

- выделять исходные и выходные данные в постановке задачи, обосновывать полученные результаты (СПКИ-1);
- использовать средства моделирования для решения задач на основе объектно-ориентированного программирования (СПКИ-1);

- разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием объектно-ориентированных технологий (СПКИ-1);
- выбирать требуемые структуры данных для решения поставленной задачи (СПКИ-1);
- создавать простые приложения с графическим интерфейсом (ПК-4, СПКИ-1)

Владеть:

- информацией о стилях программирования (СПКИ-1);
- навыками объектно-ориентированного программирования (ПК-4, СПКИ-1).

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Курс			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	6	6			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	2	2			
Лабораторные работы (ЛР)	4	4			
Самостоятельная работа (всего)	62	62			
В том числе:	-	-	-	-	-
Работа с лекционным материалом	14	14			
Выполнение задания в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя	28	28			
Работа с электронными информационными ресурсами	20	20			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	4			
Контактная работа (всего)	12	12			
Общая трудоемкость	часы	72	72		
зачетные единицы		2	2		

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

Раздел 1. Понятие VRML

1.1 Определение, история разработки, направления развития. Инструменты для работы с VRML (редакторы, браузеры) Структура файла VRML. Основные понятия. Создание простейших геометрических фигур в VRML

Раздел 2. Примитивы и управление положением объектов

2.1 Система координат, размерность. Box (параллелепипед), Sphere (сфера) Cone (конус) Cylinder (цилиндр), Text, FontStyle (Текст, стиль шрифта), управление положением объектов (Transform). Примеры использования Transform, DEF/USE.

2.2 Объекты, строящиеся по набору вершин: PointSet (набор точек), IndexedLineSet

(линии по набору точек), IndexedFaceSet (границы по набору точек), Extrusion (экструзия, выдавливание), ElevationGrid (рельеф по набору точек)

2.3 Наложение текстур: ImageTexture (текстура-картинка), MovieTexture (текстура-видеоролик), PixelTexture (пиксельная текстура), TextureTransform (Трансформация текстур).

2.4 Источники освещения: DirectionalLight (направленный параллельный свет), PointLight (точечный источник), SpotLight (направленный расходящийся свет)

2.5 Навигация и информация о мире в целом: Background (панорама), NavigationInfo (характеристики аватара), ViewPoint (точки обзора), WorldInfo (информация о мире: название, автор и т.д.).

2.6 Общие замечания. Сенсоры: Anchor, Collision, ProximitySensor, TimeSensor, TouchSensor, VisibilitySensor, Dragging Sensors, PlaneSensor, CylinderSensor, SphereSensor. Маршруты. Интерполяторы: ColorInterpolator, CoordinateInterpolator.

2.7 Применение VRML для создания трехмерных моделей реального мира.

Правила построения 3D-сцен.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Дисциплина не имеет связи с последующими дисциплинами.

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	<i>Понятие VRML</i>	Определение, история разработки, направления развития. Инструменты для работы с VRML (редакторы, браузеры) Структура файла VRML. Основные понятия. Создание простейших геометрических фигур в VRML	2				5	7
2	Примитивы и управление положением объектов	Система координат, размерность. Box (параллелепипед), Sphere (сфера) Cone (конус) Cylinder (цилиндр), Text, FontStyle (Текст, стиль шрифта), управление положением объектов (Transform). Примеры использования Transform,					7	7

		DEF/USE						
3	Примитивы и управление положением объектов	Объекты, строящиеся по набору вершин: PointSet (набор точек), IndexedLineSet (линии по набору точек), IndexedFaceSet (границы по набору точек), Extrusion (экструзия, выдавливание), ElevationGrid (рельеф по набору точек)				2	5	7
4	Примитивы и управление положением объектов	Источники освещения: DirectionalLight (направленный параллельный свет), PointLight (точечный источник), SpotLight (направленный расходящийся свет)				2	5	7
5	Примитивы и управление положением объектов	Наложение текстур: ImageTexture (текстура-картинка), MovieTexture (текстура-видеоролик), PixelTexture (пиксельная текстура), TextureTransform (Трансформация текстур).					10	10
6	Примитивы и управление положением объектов	Навигация и информация о мире в целом: Background (панорама), NavigationInfo (характеристики аватара), ViewPoint (точки обзора), WorldInfo (информация о мире: название, автор и т.д.).					10	10

7	Примитивы и управление положением объектов	Общие замечания. Сенсоры: Anchor, Collision, ProximitySensor, TimeSensor, TouchSensor, VisibilitySensor, Dragging Sensors, PlaneSensor, CylinderSensor, SphereSensor. Маршруты. Интерполяторы: ColorInterpolator, CoordinateInterpolator.					10	10
8	Примитивы и управление положением объектов	Применение VRML для создания трехмерных моделей реального мира. Правила построения 3D-сцен.					10	10

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	2.3.	Лабораторная работа №1. «Объекты, строящиеся по набору вершин: PointSet (набор точек), IndexedLineSet (линии по набору точек), IndexedFaceSet (границы по набору точек), Extrusion (экструзия, выдавливание), ElevationGrid (рельеф по набору точек)	2	Отчет по лабораторной работе	ОК-3, СПКИ-1
2.	2.3.	Лабораторная работа №2. «Источники освещения: DirectionalLight (направленный параллельный свет), PointLight (точечный источник), SpotLight (направленный расходящийся свет)»	2	Отчет по лабораторной работе	ОК-3, СПКИ-1

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Определение, история разработки, направления	подготовка сообщения	Подготовить сообщение «Инструменты для работы с	Основная -2,3	5

	развития. Инструменты для работы с VRML (редакторы, браузеры) Структура файла VRML. Основные понятия. Создание простейших геометрических фигур в VRML		VRML»		
2	Система координат, размерность. Box (параллелепипед), Sphere (сфера) Cone (конус) Cylinder (цилиндр), Text, FontStyle (Текст, стиль шрифта), управление положением объектов (Transform). Примеры использования Transform, DEF/USE	Подготовка сообщения	Подготовить сообщение «Сходство и различие стандартов ISTE и рекомендаций ЮНЕСКО»	Основная -2	7
3	Объекты, строящиеся по набору вершин: PointSet (набор точек), IndexedLineSet (линии по набору точек), IndexedFaceSet (границы по набору точек), Extrusion (экструзия, выдавливание), ElevationGrid (рельеф по набору точек)	Подготовка отчета лабораторной работы	Подготовка отчета по лабораторной работе № 1	Основная – 2,3	5
4	Источники освещения: DirectionalLight (направленный параллельный свет), PointLight (точечный источник), SpotLight (направленный расходящийся свет)	Подготовка отчета лабораторной работы	Подготовка отчета по лабораторной работе № 2	Основная - 1	5
5	Наложение текстур:	Подготовка	Подготовить сообщение	Основная - 2	10

	ImageTexture (текстура-картинка), MovieTexture (текстура-видеоролик), PixelTexture (пиксельная текстура), TextureTransform (Трансформация текстур).	сообщения	«Источники освещения»		
6	Навигация и информация о мире в целом: Background (панорама), NavigationInfo (характеристики аватара), ViewPoint (точки обзора), WorldInfo (информация о мире: название, автор и т.д.).	Подготовка сообщения	Подготовить сообщение «Навигация»	Основная - 2	10
7	Общие замечания. Сенсоры: Anchor, Collision, ProximitySensor, TimeSensor, TouchSensor, VisibilitySensor, Dragging Sensors, PlaneSensor, CylinderSensor, SphereSensor. Маршруты. Интерполяторы: ColorInterpolator, CoordinateInterpolator.	Подготовка сообщения	Подготовить сообщение «Сенсоры»	Основная – 1,2	10
8	Применение VRML для создания трехмерных моделей реального мира. Правила построения 3D-сцен.	Подготовка сообщения	Подготовьте сообщение «Правила построения 3D-сцен.»	Основная – 1,2	10

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

1. Работа с электронными ресурсами предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения заданий, осуществляется с помощью литературных источников, справочной литературы из фонда библиотеки, а также с помощью сети Интернет.

2. Подготовка дидактического материала по изучаемой теме включает составление планов уроков с использованием программы для интерактивной доски и цифровых образовательных ресурсов, которые находятся в свободном доступе.

3. Подготовка сообщения предполагает детальное изучение вопроса исследования и создание презентации по освещаемому вопросу.

В п.11 программы предложены методические рекомендации по типовым заданиям.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Курсовая работа не предусмотрена

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Курзыбова, Яна Владимировна. Средства создания динамических web-сайтов: учеб. пособие / Я. В. Курзыбова ; Иркутский гос. ун-т, Междунар. ин-т экономики и лингвистики. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2011. - 121 с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 87. - ISBN 978-5-9624-0558-2 – всего 151 экз.

2. Языки разметки сетевого контента [Электронный ресурс] : метод. пособие для магистрантов по напр. "Прикладная информатика" : ч. 1-2. - ЭВК. - Иркутск : [б. и.], 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.

б) дополнительная литература

1. Гоше, Хуан Диего. HTML 5. Для профессионалов / Х. Д. Гоше ; пер. с англ.: Е. Шикаревой, А. Крупник. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 559 с. : ил. ; 23 см. - (Для профессионалов). - Пер. изд. :HTML5 forMasterminds / J. D. Gauchat. - ISBN 978-5-496-01397-0 – всего 2 экз.

2. Хоган, Брайан. HTML 5 и CSS 3. Веб-разработка по стандартам нового поколения / Б. Хоган ; пер. с англ. Е. Матвеева. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2014. - 320 с. : ил. ; 23 см. - (Библиотека программиста). - Библиогр.: с. 319-320. - Пер. изд. :HTML5 and CSS3. Level Up with Today's Web Technologies / Brian P. Hogan. - Raleigh (NC). - ISBN 978-5-496-00979-9 – всего 2 экз.

3. Эспозито, Дино. Разработка приложения для Windows 8 на HTML5 и JavaScript / Д. Эспозито, Ф. Эспозито ; пер. с англ. Н. Вильчинского. - СПб. : Питер, 2014. - 384 с. : ил. ; 23 см. - (Библиотека программиста). - Пер. изд. :BuildWindows 8 AppswithHTML5 andJavaScript / DinoEsposito, FrancescoEsposito. - ISBN 978-5-496-00794-8 – всего 3 экз.

в) программное обеспечение:

Windows, LibreOffice, PeaZip, VLC, Mozilla Firefox, Acrobat Reader DC .

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Интернет-ресурсы

1. Учебник по VRML 97 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/internet/vrml97/index.shtml>

2. VRML Virtual Reality Modeling Language [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.w3.org/MarkUp/VRML/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Специальные помещения:

учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (Неограниченный доступ к сети Интернет); помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации; лаборатория.

Техническое обеспечение: Компьютер, доска аудиторная.

Неограниченный доступ к сети Интернет.

10. Образовательные технологии:

В рамках дисциплины применяются традиционные технологии обучения (объяснительно-иллюстративные технологии) в сочетании с технологиями, основанными на повышении эффективности управления и организации учебного процесса, а именно компьютерные (новые информационные) технологии обучения. По видам занятий, предусмотренным учебным планом, и видам учебной деятельности, реализуемой в рамках настоящей дисциплины, компьютерные технологии обучения характеризуются следующими аспектами их применения:

Вид занятия	Вид деятельности студента	Компьютерные технологии обучения (технологическое направление)
Лекция	Восприятие и обработка информации (перцептивная деятельность).	1. Применение интерактивных технических средств обучения при объяснении материала. 2. Информационная поддержка учебного процесса посредством хранилищ данных, портала.
Лабораторная работа	Изменение воспринятой и запомненной информации, ее применение с учетом новых условий, либо получение новой информации (продуктивная деятельность)	1. Применение интерактивных технических средств при демонстрации применения практических (профессиональных) задач. 2. Применение программного обеспечения, необходимого для решения профессиональных. 3. Информационная поддержка учебного процесса посредством хранилищ данных, портала. 4. Программно-аппаратное обеспечение взаимодействия субъектов учебного процесса.

Учитывая, что дисциплина предполагает организацию самостоятельной работы обучающихся, то наряду с указанными видами деятельности, также студентами реализуется поисковая деятельность в направлении обозначенной проблемы (проблемно-ориентированная деятельность) либо без указания направления поиска (поисковая деятельность). В этом случае в рамках дисциплины предполагается использование также информационно-образовательных ресурсов сети Интернет и баз данных источников

информации вуза как одного из технологических направлений в рамках компьютерных технологий обучения.

11. Оценочные средства (ОС): Этап формирования компетенции

Код компетенции	Этап
ОК-3	1
ПК-4	1
СПКИ-1	1

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	текущий	Определение, история разработки, направления развития. Инструменты для работы с VRML (редакторы, браузеры) Структура файла VRML. Основные понятия. Создание простейших геометрических фигур в VRML	ОК-3, ПК-4, СПКИ-1
2.	текущий	Система координат, размерность. Box (параллелепипед), Sphere (сфера) Cone (конус) Cylinder (цилиндр), Text, FontStyle (Текст, стиль шрифта), управление положением объектов (Transform). Примеры использования Transform, DEF/USE	ОК-3, СПКИ-1
3.	текущий	Объекты, строящиеся по набору вершин: PointSet (набор точек), IndexedLineSet (линии по набору точек), IndexedFaceSet (грани по набору точек), Extrusion (экструзия, выдавливание), ElevationGrid (рельеф по набору точек)	ОК-3, СПКИ-1
4.	текущий	Наложение текстур: ImageTexture (текстура-картинка), MovieTexture (текстура-видеоролик), PixelTexture (пиксельная текстура), TextureTransform (Трансформация текстур).	ОК-3, СПКИ-1
5.	текущий	Источники освещения: DirectionalLight (направленный параллельный свет), PointLight (точечный источник), SpotLight (направленный расходящийся свет)	ОК-3, СПКИ-1
6.	текущий	Навигация и информация о мире в целом: Background (панорама), NavigationInfo (характеристики аватара), ViewPoint (точки обзора), WorldInfo (информация о мире: название, автор и т.д.).	ОК-3, СПКИ-1
7.	текущий	Общие замечания. Сенсоры: Anchor, Collision, ProximitySensor, TimeSensor, TouchSensor, VisibilitySensor, Dragging Sensors, PlaneSensor, CylinderSensor, SphereSensor. Маршруты. Интерполяторы: ColorInterpolator, CoordinateInterpolator.	ОК-3, СПКИ-1
8.	текущий	Применение VRML для создания трехмерных моделей реального мира. Правила построения 3D-сцен.	ОК-3, ПК-4, СПКИ-1
9.	текущий	Определение, история разработки, направления	ОК-3, СПКИ-1

		развития. Инструменты для работы с VRML (редакторы, браузеры) Структура файла VRML. Основные понятия. Создание простейших геометрических фигур в VRML	
10.	текущий	Система координат, размерность. Box (параллелепипед), Sphere (сфера) Cone (конус) Cylinder (цилиндр), Text, FontStyle (Текст, стиль шрифта), управление положением объектов (Transform). Примеры использования Transform, DEF/USE	ОК-3, СПКИ-1
11.	текущий	Объекты, строящиеся по набору вершин: PointSet (набор точек), IndexedLineSet (линии по набору точек), IndexedFaceSet (грани по набору точек), Extrusion (экструзия, выдавливание), ElevationGrid (рельеф по набору точек)	ОК-3, СПКИ-1
12.	текущий	Наложение текстур: ImageTexture (текстура-картинка), MovieTexture (текстура-видеоролик), PixelTexture (пиксельная текстура), TextureTransform (Трансформация текстур).	ОК-3, СПКИ-1
13.	промежуточный	Все разделы	ОК-3, ПК-4, СПКИ-1

Соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО	Совокупность оценочных заданий <i>(Даются содержательные формулировки каждого из оценочных заданий)</i>
		Задания
1	2	3
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия); – подготовка отчета лабораторной работы; – подготовка сообщения;
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	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия); – подготовка отчета лабораторной работы; – подготовка сообщения;
СПКИ-1	готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия); – подготовка отчета лабораторной работы; – подготовка сообщения;

КАРТА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр компетенции (из ФГОС)	Содержание компетенции (из ФГОС)	Вид оценочного средства	Показатели	Критерии	Шкала
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;	выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	способен выполнить задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	самостоятельно выполняет задания преподавателя в соответствии с инструкцией	0 – не выполняет задания в соответствии с инструкцией 1 – частично выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 2 – выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией
		подготовка отчета лабораторной работы	содержание работы	описаны основные элементы отчета: тема, цель.	0 – отсутствуют элементы отчета 1 – частично отсутствуют элементы отчета 2 – элементы отчета описаны полностью
			выполнение заданий работы	даны полные ответы на задания работы	0 – не выполнены задания 1 – частично выполнены задания 2 – все задания выполнены полностью
		подготовка	способен анализировать и	анализирует изученный	0 – не

		сообщения	систематизировать учебный материал, аргументировано высказывать свою точку зрения, демонстрировать навыки презентации	материал, выделяет наиболее значимые для раскрытия темы факты, научные положения, соблюдает логическую последовательность в изложении материала	анализирует изученный материал, приводит факты 1 – частично анализирует изученный материал, опираясь на факты, научное положение 2 – анализирует изученный материал в полном объеме на основе фактов, научных положений в логической последовательности
				аргументировано отвечает на вопросы	0 – отвечает на вопросы без аргументации 1 – аргументировано отвечает на отдельные вопросы 2 – проявляет критическое мышление, аргументировано отвечает на все вопросы
				использует иллюстративные, наглядные материалы, владеет культурой речи	0 – использует иллюстративные наглядные материалы без комментариев, не владеет культурой речи 1 - использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, владеет культурой речи 2 - успешно использует иллюстративные

					наглядные материалы с комментариями, проявляет ораторское мастерство
СПКИ-1	готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности	выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	способен выполнить задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	самостоятельно выполняет задания преподавателя в соответствии с инструкцией	0 – не выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 1 – частично выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 2 – выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией
		подготовка отчета лабораторной работы	содержание работы	описаны основные элементы отчета: тема, цель.	0 – отсутствуют элементы отчета 1 – частично отсутствуют элементы отчета 2 – элементы отчета описаны полностью
			выполнение заданий работы	даны полные ответы на задания работы	0 – не выполнены задания 1 – частично выполнены задания 2 – все задания выполнены полностью
		подготовка сообщения	способен анализировать и систематизировать учебный материал, аргументировано высказывать свою точку зрения, демонстрировать навыки презентации	анализирует изученный материал, выделяет наиболее значимые для раскрытия темы факты, научные положения, соблюдает логическую	0 – не анализирует изученный материал, приводит факты 1 – частично анализирует изученный

				последовательность в изложении материала	материал, опираясь на факты, научное положение 2 – анализирует изученный материал в полном объеме на основе фактов, научных положений в логической последовательности
				аргументировано отвечает на вопросы	0 – отвечает на вопросы без аргументации 1 – аргументировано отвечает на отдельные вопросы 2 – проявляет критическое мышление, аргументировано отвечает на все вопросы
				использует иллюстративные, наглядные материалы, владеет культурой речи	0 – использует иллюстративные наглядные материалы без комментариев, не владеет культурой речи 1 - использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, владеет культурой речи 2 - успешно использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, проявляет ораторское мастерство
ПК-4	способностью	выполнение задания	способен выполнить задания преподавателя	самостоятельно	0 – не

	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	выполняет задания преподавателя в соответствии с инструкцией	выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 1 – частично выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 2 – выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией
		подготовка отчета лабораторной работы	содержание работы	описаны основные элементы отчета: тема, цель.	0 – отсутствуют элементы отчета 1 – частично отсутствуют элементы отчета 2 – элементы отчета описаны полностью
			выполнение заданий работы	даны полные ответы на задания работы	0 – не выполнены задания 1 – частично выполнены задания 2 – все задания выполнены полностью
		подготовка сообщения	способен анализировать и систематизировать учебный материал, аргументировано высказывать свою точку зрения, демонстрировать навыки презентации	анализирует изученный материал, выделяет наиболее значимые для раскрытия темы факты, научные положения, соблюдает логическую последовательность в изложении материала	0 – не анализирует изученный материал, приводит факты 1 – частично анализирует изученный материал, опираясь на факты, научное положение 2 – анализирует изученный материал в

					полном объеме на основе фактов, научных положений в логической последовательности
				аргументировано отвечает на вопросы	0 – отвечает на вопросы без аргументации 1 – аргументировано отвечает на отдельные вопросы 2 – проявляет критическое мышление, аргументировано отвечает на все вопросы
				использует иллюстративные, наглядные материалы, владеет культурой речи	0 – использует иллюстративные наглядные материалы без комментариев, не владеет культурой речи 1 - использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, владеет культурой речи 2 - успешно использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, проявляет ораторское мастерство

Максимальная сумма баллов по дисциплине - 96

Компетенция считается сформированной, если количество баллов по дисциплине не менее 60% от максимально возможного.

Промежуточная аттестация (**зачет**) зачтено – выставляется при наличии не менее 60% баллов от максимально возможных.

Самостоятельные работы включает задание: подготовка сообщения.

Тип задания «Подготовка сообщения»

Цель задания: получить представление об объекте исследования.

Технология выполнения:

1. Используя доступные источники информации, собрать информацию по обозначенной теме.
2. Результаты работы рекомендуется оформить в виде презентации.

Методические рекомендации и требования по выполнению задания

Презентация должна содержать не менее 7 слайдов (1-слайд: тема и ФИО докладчика; последний слайд: список информационных источников).

При выполнении работы необходимо учитывать эстетические требования, актуальность найденной информации, полноту раскрытия вопроса.

Демонстрационный вариант лабораторной работы

Лабораторная работа №2

Источники освещения

DirectionalLight (направленный параллельный свет) PointLight (точечный источник)

SpotLight (направленный расходящийся свет)

DirectionalLight (направленный параллельный свет)

Описание:

```
DirectionalLight {  
  ambientIntensity 0  
  color 1 1 1  
  direction 0 0 -1  
  intensity 1  
  on TRUE  
}
```

Узел DirectionalLight задает освещение параллельными лучами в указанном направлении. По умолчанию это 0 0 -1, что означает направление точно от Вас в экран. В связи с тем, что источник предполагается бесконечно удаленным. Аналогом этого узла в окружающем мире для нас является Солнце, но в отличие от него освещение от узла DirectionalLight достается не всем предметам в сцене, а только находящимся в том же parent узле, что и сам узел.

#VRML V2.0 utf8

```
NavigationInfo {headlight FALSE}  
Transform {  
  children [  
    Transform {children Shape {  
      appearance Appearance {material Material {}}  
      geometry Sphere {}}  
      translation 3 1 0}  
    Transform {children Shape {  
      appearance Appearance {material Material {}}  
      geometry Sphere {}}  
  ]  
}
```

```

translation -3 1 0}
DirectionalLight {color 1 0 0 direction 0 0 -1}
]
}
Transform {
children [
Transform {children Shape {
appearance Appearance {material Material {}}
geometry Sphere {}}
translation 0 1 0}
DirectionalLight {color 0 0 1 direction 0 -1 0}
]
}

```

Учтите, что размещение узла BHE всех grouping узлов равносильно участию его во ВСЕХ узлах. Посмотрим на примере. Вот те же три шарика

```
#VRML V2.0 utf8
```

```

NavigationInfo {headlight FALSE}
DirectionalLight {color 0 1 0 direction 1 0 0}
Transform {
children [
Transform {children Shape {
appearance Appearance {material Material {}}
geometry Sphere {}}
translation 3 1 0}
Transform {children Shape {
appearance Appearance {material Material {}}
geometry Sphere {}}
translation -3 1 0}
DirectionalLight {color 1 0 0 direction 0 0 -1}
]
}
Transform {
children [
Transform {children Shape {
appearance Appearance {material Material {}}
geometry Sphere {}}
translation 0 1 0}
DirectionalLight {color 0 0 1 direction 0 -1 0}
]
}

```

Обратите внимания, что при таком способе освещения нет теней.

Параметр intensity задает яркость освещения (от 0 до 1), а ambientIntensity (от 0 до 1) задает насколько велик вклад данного источника в общее освещение сцены за счет отражения и рассеяния от объектов. Параметр color задает RGB окраску света.

PointLight (точечный источник)

Описание:

```

PointLight {
ambientIntensity 0
attenuation 1 0 0
color 1 1 1
intensity 1

```

```
location 0 0 0
on TRUE
radius 100
}
```

Узел PointLight служит для размещения в сцене точечного источника света, который излучает по всем направлениям (что-то вроде лампочки или свечи). Соответственно, Вы должны указать координаты источника (параметр location x y z). Что такое ambientIntensity, intensity, color смотри выше. Параметр radius задает радиус сферы освещения, а attenuation задает, как быстро будет падать интенсивность по мере удаления от центра. Три числа, указываемые для attenuation, используются в для вычисления интенсивности на расстоянии от центра:

PointLight является children узлом, поэтому может находиться внутри узла Transform, который повлияет на положение (через параметр translation) или на радиус освещенности (через параметр scale).

Пример.

```
#VRML V2.0 utf8
NavigationInfo {headlight FALSE}
PointLight {
color 1 0 0
location -6 0 0
attenuation 0 0.4 0
}
Transform {
children [
Transform {children Shape {
appearance Appearance {material Material {}}
geometry Sphere {}}
translation 3 0 0}
Transform {children Shape {
appearance Appearance {material Material {}}
geometry Sphere {}}
translation -3 0 0}
Transform {children Shape {
appearance Appearance {material Material {}}
geometry Sphere {}}
translation 0 0 0}
Transform {children Shape {
appearance Appearance {material Material {emissiveColor 1 0 0}}
geometry Sphere {radius 0.2}}
translation -6 0 0}
]
}
```

Обратите внимание на два момента: во-первых, действительно, с параметрами attenuation, можно добиться видимого эффекта (в данном случае attenuation 0 0.4 0); во-вторых, нет теней: средняя и правая сферы не заслонены левой.

SpotLight (направленный расходящийся свет)

Описание:

```
SpotLight {
ambientIntensity 0
attenuation 1 0 0
beamWidth 1.570796
```


