

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Географии, безопасности жизнедеятельности и технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06.03 Компьютерная графика и моделирование в Blender
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Безопасность жизнедеятельности и география (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

развитие научно-технического и творческого потенциала и дизайнерских способностей у обучающихся с помощью компьютерной графики и моделирования в Blender.

Задачи изучения дисциплины:

знать и применять основы 3D моделирования в программе Blender;
использовать материалы для созданных 3D моделей;
использовать разные инструменты для создания 3D моделей в Blender;
экспортировать 3D модели в форматы для разработки AR и VR проектов;
создавать 3D модели на основе графических примитивов;
обучать учеников основам 3D моделирования в Blender

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерная графика и моделирование в Blender» входит в обязательную часть цикла Б.1 Дисциплины (модули), модуль «Учебно-исследовательский модуль», учебного плана по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность ОП Безопасность жизнедеятельности и география.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	45	45
Лекционные (ЛК)	15	15
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	30	30
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-5	<p>ПК-5.1. Знать область применения систем виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты</p> <p>ПК-5.2. Уметь применять полученные знания при проектировании систем VR, импортировать 3D-модели в среду разработки VR/AR, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы разработки приложений виртуальной и расширенной реальности, выбирать инструментальные средства разработки и создания приложений виртуальной и расширенной реальности</p> <p>ПК-5.3. Владеть навыками разработки систем VR/AR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, разработки технической документации к информационным системам с иммерсивным контентом.</p>	<p>Знать: область применения систем виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты</p> <p>Уметь: применять полученные знания при проектировании систем VR, импортировать 3D-модели в среду разработки VR/AR, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы разработки приложений виртуальной и расширенной реальности, выбирать инструментальные средства разработки и создания приложений виртуальной и расширенной реальности</p> <p>Владеть: навыками разработки систем VR/AR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, разработки технической документации к информационным системам с иммерсивным контентом.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основы 3D моделирования в Blender	Основы 3D моделирования в Blender	28	4	8	0	16
2	2.1	Анимации в Blender	Анимации в Blender	25	3	6	0	16
3	3.1	Моделирование в Blender	Моделирование в Blender	28	4	8	0	16
4	4.1	Полигональное моделирование	Полигональное моделирование	27	4	8	0	15
Итого				108	15	30	0	63

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основы 3D моделирования в Blender	Техника безопасности. Интерфейс и конфигурация программ компьютерной графики. Настройка рабочего стола. Система окон в Blender. 17 типов окон. Blender на русском. Русифицирование программы. Навигация в 3D-пространстве. Перемещение, вращение, масштабирование. Дублирование объектов в Blender. Реальное ускорение моделирования в	4

			Blender. Работа с массивами. Экструдирование, модификаторы "Винт" и "Отражение". Инструменты нарезки и удаления. Создание реалистичных объектов. UV развертка, разрезы Ctrl+R, подразделение поверхностей W. Настройка материалов Cycles.	
2	2.1	Анимации в Blender	Создание простейшей анимации. Теория относительности и родительские связи. Модификаторы и ограничители в анимации. Анимация и ключевые формы (SharpKeys), искажение объекта при помощи Lattice	3
3	3.1	Моделирование в Blender	Моделирование по чертежу с соблюдением размеров	4
4	4.1	Полигональное моделирование	Моделирование объекта. Создание LowPoly модели. Пространственное мышление, экструдирование и создание маски	4

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основы 3D моделирования в Blender	1. Создание счетов, стола и стульев 2. Настройки окружения 3. Основные понятия визуализации	8
2	2.1	Анимации в Blender	1. Создание анимации игрушки	6
3	3.1	Моделирование в Blender	1. Применение модификаторов Subsurf, Build Effect, Wave, Effect 2. Создание моделей игрушек, растений	8
4	4.1	Полигональное моделирование	1. Моделирование автомобиля 2. Моделирование объекта по выбору	8

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Инструменты нарезки и удаления. Создание реалистичных объектов. UV развертка, разрезы Ctrl+R, подразделение поверхностей W	подготовка электронных презентаций; - изготовление дидактических материалов; - работа с электронными образовательными ресурсами;	16
2	2.1	Искажение объекта при помощи Lattice	- подготовка электронных презентаций; - изготовление дидактических материалов; - работа с электронными образовательными ресурсами;	16
3	3.1	Простое моделирование	- подготовка электронных презентаций; - изготовление дидактических материалов; - составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.);	16
4	4.1	Создание маски	- работа с электронными образовательными ресурсами	15

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. -

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Практикум по информатике : учебное пособие для вузов / Андреева Н. М., Василюк Н. Н., Пак Н. И., Хеннер Е. К.; Андреева Н. М., Василюк Н. Н., Хеннер Е. К. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 248 с. Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/book/359810>
2. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : учебник и практикум для вузов / А. Н. Лаврентьев [и др.] ; под редакцией А. Н. Лаврентьева. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 208 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/515504>
3. Акопов Андраник Сумбатович. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для спо / А. С. Акопов. - Москва : Юрайт, 2023. - 389 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/517999>
4. Совертков П. И. Компьютерное моделирование : учебник для вузов / Совертков П. И. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 424 с. Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/book/339761>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. -

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Колошкина Инна Евгеньевна. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 233 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/513030>
2. Коломейченко А. С. Информационные технологии : учебное пособие для вузов / Коломейченко А. С., Польшакова Н. В., Чеха О. В.; Польшакова Н. В., Чеха О. В. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 212 с. Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/book/264086>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»	http://www.trmost.com
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office,

ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционные занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера (определения, основные положения) и практического характера.

Практические и семинарские занятия студентов должны проводиться в компьютерном классе с соответствующим программным обеспечением (возможно применение сетевой формы обучения с привлечением образовательных организаций, имеющих соответствующее материально-техническое обеспечение)..

При самостоятельном рассмотрении вопросов компьютерного моделирования следует обратить внимание на научные-практические публикации.

Разработчик/группа разработчиков:
Людмила Сергеевна Романова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.