

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09 Трехмерное моделирование
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 15.03.05 - Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

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

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2022)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

« трехмерного моделирования» заключаются в получении представления о современных концепциях и методах трехмерного моделирования как одного из основных этапов цифрового процесса производства трехмерных графических объектов

Задачи изучения дисциплины:

получение представления о современных концепциях и методах трехмерного моделирования как одного из основных этапов цифрового процесса производства трехмерных объектов

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «трехмерное моделирование» изучается в 6 семестре и является важной дисциплиной с профессиональным уклоном, ориентированной на освоение современных тенденций в области графического моделирования

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 6	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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-4	ПК-4.1.Разрабатывает с использованиемCADсистем и САПРсистемтехнологические процессы изготовления изделий	<p>Знать: Пакеты программных продуктов профессиональной направленности. Инструментальные средства программы при моделировании. Основные 3D - объекты в редакторе трехмерной графики</p> <p>Уметь: Работать с пакетами программных продуктов профессиональной направленности. Использовать инструментальные средства программы при моделировании. Создавать основные 3D - объекты в редакторе трехмерной графики</p> <p>Владеть: Методикой работы с пакетами программных продуктов профессиональной направленности. Инструментальными средствами программы при моделировании. Основными 3D - объектами в редакторе трехмерной графики</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	

1	1.1	Введение. Основные понятия трехмерной графики.	История возникновения 3D графики, 3D моделирование в промышленности области использования 3D моделирования.	16	0	0	0	16
	1.2	Взаимосвязь программирования и 3D моделирования.	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D -движках.	24	2	2	0	20
	1.3	Этапы создания трехмерного пространства.	Знакомство со средой трехмерного редактора.	22	2	0	0	20
	1.4	Основы простого моделирования.	Базовые упражнения на построение Standard Primitives. Базовые упражнения на построение Extended Primitives.	22	0	2	0	20
	1.5	Полигональное моделирование в 3ds Max (работа с редактируемыми поверхностями)	Базовое упражнение на применение модификатора Free Form Deformation. Базовое упражнение на применение модификатора Edit Mesh и Meshsmooth.	24	2	2	0	20
Итого				108	6	6	0	96

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Взаимосвязь программирования и 3D моделирования.	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D -движках.	2
	1.3	Этапы создания	Знакомство со средой трехмерного редактора.	2

		трехмерного пространства.		
	1.5	Полигональное моделирование в 3ds Max (работа с редактируемыми поверхностями)	Базовое упражнение на применение модификатора Free Form Deformation. Базовое упражнение на применение модификатора Edit Mesh и Meshsmooth.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Взаимосвязь программирования и 3D моделирования.	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D -движках.	2
	1.4	Основы простого моделирования.	Базовые упражнения на построение Standard Primitives. Базовые упражнения на построение Extended Primitives.	2
	1.5	Полигональное моделирование в 3ds Max (работа с редактируемыми поверхностями)	Базовое упражнение на применение модификатора Free Form Deformation. Базовое упражнение на применение модификатора Edit Mesh и Meshsmooth.	2

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	Введение. Основные	Составление презентаций,	16

		понятия трехмерной графики.	рефератов, сообщений.	
	1.2	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D-движках.	Составление презентаций, рефератов, сообщений	20
	1.3	Этапы создания трехмерного пространства.	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D-движках.	20
	1.4	Основы простого моделирования.	Базовые упражнения на построение Standard Primitives. Базовые упражнения на построение Extended Primitives.	20
	1.5	Полигональное моделирование в 3ds Max (работа с редактируемыми поверхностями)	Базовое упражнение на применение модификатора Free Form Deformation. Базовое упражнение на применение модификатора Edit Mesh и Meshsmooth.	20

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. Компьютерные технологии и графика : атлас. - под ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 276 с. + Внесенные изменения к листам из атласа Компьютерные технологии и графика. - ISBN 978-5-94178-281-9 : 647-14.

2. Ганин, Николай Борисович. Компас- 3D V8 на 100%. - Москва ; Санкт-Петербург : МДК Пресс : Питер, 2007. - 392 с. : ил. + +CD. - ISBN 978-5-91180-499-2 : 209-00.

3. Чекатков, Андрей Алексеевич. Трехмерное моделирование в AutoCAD. Руководство дизайнера. - Москва : Эксмо, 2006. - 496 с. : ил. - (Мастер-класс). - ISBN 5-699-16041-8 : 260-00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Матвеева, Н.Н. Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 251 с. - ISBN 5-9293-0265-0 : 121-40.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Гурский, Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. - Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород : Питер, 2011. - 688 с. - (Трюки и эффекты). - ISBN 978-5-459-00524-0 : 487-22.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Громов, В. В. Инженерная и компьютерная графика. Электрические схемы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторной работы 3 / Громов В. В. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2018. - 32 с. - Книга из коллекции СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича - Инженерно-технические науки.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
интерфейс blender 3d	https://www.blender.org/download/
уроки 3ds max	https://videoinfographica.com/3dsmax-tutorials/

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) Blender

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 промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины студент должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов теоретического курса и подготовка к зачету и экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

Ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стил ь текста – технический.

При подготовке к сдаче зачета и экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков:
Владимир Валерьевич Глазов

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.