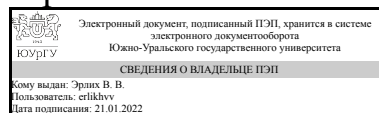


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт спорта, туризма и  
сервиса



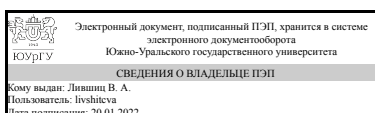
В. В. Эрлих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.25 Компьютерное моделирование и проектирование  
для направления 43.03.01 Сервис  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Сервис и технология художественной обработки материалов

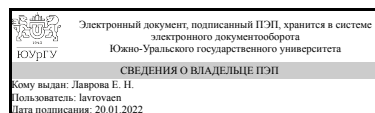
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 514

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



В. А. Лившиц

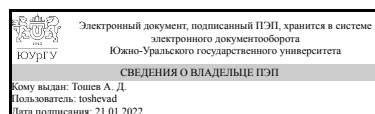
Разработчик программы,  
доцент



Е. Н. Лаврова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.техн.н., проф.



А. Д. Тошев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью курса «Компьютерное моделирование и проектирование» является воспитание творческих конструкторских качеств обучаемых, формирование способностей аналитически воспринимать закономерности формообразования в природе и технике и логику объемно-пространственного мышления, изучение теоретических и практических вопросов 3D-графики, приобретение знаний о функциональном назначении и возможностях графических редакторов в сфере сервисных технологий, а также навыков использования графических редакторов в профессиональной деятельности. Основной задачей курса является развитие общехудожественной, художественно-конструкторской и графической культуры будущего бакалавра, развитие творческого и пространственного мышления и воображения студента, изучение закономерностей создания объемной формы средствами 3D-графики, изучение теоретических основ компьютерного проектирования. Приобретение умений и навыков работы в программе 3ds Max.

## Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины студенты приобретают практические навыки использования графического редактора 3ds Max, выполняя тренировочные задания, соответствующие типовым ситуациям, возникающим в деятельности специалиста сервиса. Обучение идет в процессе выполнения практических (тренировочных) заданий и итоговой работы. Основные темы курса «Компьютерное моделирование и проектирование»: Принципы моделирования и визуализации. Интерфейс и настройки программы трехмерной графики 3ds Max. Стандартные объекты 3ds Max. Создание массивов. Работа с готовыми файлами: Import, Export, Merge. Модификаторы. Сложение и вычитание объектов. Слайновое моделирование. Пластичные формы. Архитектурное моделирование (создание коробки помещения, экстерьера, моделирование мебели и аксессуаров). Редактор материалов. Освещение интерьерных и экстерьерных сцен. Визуализация сцены. Работа с камерой. Панорамный рендеринг. Анимация камеры.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	Знает: Принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Blender, приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния; системные способы нанесения размеров на чертеж и их редактирование; Умеет: создавать и вносить изменения в чертежи (двумерные модели) объектов проектирования средствами компьютерной прикладной системы; Имеет практический опыт: проектирования материалов объектов;

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.23 Системный анализ в сервисе, 1.О.22 Документационное обеспечение профессиональной деятельности

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,75	59,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Выполнение тренировочных заданий по курсу	34,75	34.75
Подготовка к зачету - создание итоговой 3D модели, демонстрирующей полученные в курсе знания, умения и навыки	25	25
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Компьютерное моделирование в среде 3D Max	8	4	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы работы в 3D Max. Знакомство с интерфейсом программы. Создание сцены. Импорт, экспорт, подгрузка файлов. Линейные массивы. Булевы операции. Стандартные визуальные эффекты. Модификаторы. Назначение модификаторов. Модификаторы: воздействующие на форму, кристаллической	1

		решетки, трансформация объектов посредством модификатора XForm.	
2	1	Работа со сплайнами. Сплайновое моделирование. Редактирование и визуализация сплайнов.	1
3	1	Полигональное моделирование. Модификаторы вершин, ребер и полигонов.	1
4	1	Редактор материалов. Работа с редактором материалов. Тектурные карты. Освещение сцены. Источники освещения. Настройка света и теней. Анимация. Анимирование сцены. Создание видео ролика.	1

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Создание сцены в графической среде 3D Max. Булевы операции и стандартные визуальные эффекты. Модификаторы, воздействующие на форму.	1
2	1	Сплайновое моделирование объектов.	1
3	1	Полигональное моделирование объектов.	1
4	1	Материалы и текстурные карты: работа в редакторе материалов. Анимирование сцены. Создание короткого видеоролика на 5-10 секунд, используя стандартные примитивы или свои, ранее выполненные, модели.	1

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение тренировочных заданий по курсу	Тозик, В. Т. 3 ds Max 9. Трехмерное моделирование и анимация Текст В. Т. Тозик, А. В. Меженин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 1033 с. ил. 24 см. 1 электрон. опт. диск Устин, В. Б. Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Дизайн" В. Б. Устин. - 2-е изд., уточнен. и доп. - М.: АСТ: Астрель Миловская, О. С. Дизайн архитектуры и интерьеров в 3ds Max Текст О. С. Миловская. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 319 с. ил., [4] л. ил. 24 см. 1 электрон. опт. диск	5	34,75
Подготовка к зачету - создание итоговой 3D модели, демонстрирующей полученные в курсе знания, умения и навыки	Электронный учебный курс "Компьютерное моделирование" (размещен в СДО «Электронный ЮУрГУ») <a href="https://edu.susu.ru/">https://edu.susu.ru/</a> Тозик, В. Т. 3 ds Max 9. Трехмерное моделирование и	5	25

	анимация Текст В. Т. Тозик, А. В. Меженин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 1033 с. ил. 24 см. 1 электрон. опт. диск Устин, В. Б. Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Дизайн" В. Б. Устин. - 2-е изд., уточнен. и доп. - М.: АСТ: Астрель Миловская, О. С. Дизайн архитектуры и интерьеров в 3ds Max Текст О. С. Миловская. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 319 с. ил., [4] л. ил. 24 см. 1 электрон. опт. диск		
--	--	--	--

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Создание сцены в графической среде 3D Max (основы работы).	1	5	приведен в приложении	зачет
2	5	Текущий контроль	Сплайновое моделирование объектов.	1	5	приведен в приложении	зачет
3	5	Текущий контроль	Полигональное моделирование объектов.	1	5	приведен в приложении	зачет
4	5	Текущий контроль	Материалы и текстурные карты: работа в редакторе материалов.	1	5	приведен в приложении	зачет
5	5	Промежуточная аттестация	Итоговое задание	-	5	приведен в приложении	зачет

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Прохождение мероприятий промежуточной аттестации обязательно. Зачет выставляется по итогам выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации в	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания. Студент выполняет задания промежуточной аттестации во время практических занятий после завершения всех тренировочных заданий текущего контроля, предъявляет выполненные задания к просмотру в конце семестра	
--	--	--

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-1	Знает: Принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования Blender, приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния; системные способы нанесения размеров на чертеж и их редактирование;	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: создавать и вносить изменения в чертежи (двумерные модели) объектов проектирования средствами компьютерной прикладной системы;	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: проектирования материалов объектов;	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Устин, В. Б. Учебник дизайна. Композиция, методика, практика [Текст] В. Б. Устин. - М.: АСТ : Астрель, 2009. - 254, [1] с. ил., цв. ил., портр.
2. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учеб. пособие для бакалавров А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 464 с. ил.
3. Инженерная и компьютерная графика Учеб. для вузов Э. Т. Романычева, А. К. Иванова, А. С. Куликов и др.; Под ред. Э. Т. Романычевой. - М.: Высшая школа, 1996. - 366, [1] с. ил.
4. Глушаков, С. В. Компьютерная графика Учеб. курс С. В. Глушаков, Г. А. Кнабе. - М.; Харьков: АСТ: Фолио, 2001
5. Порев, В. Компьютерная графика Учеб. пособие В. Порев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 428 с. ил.
6. Шикин, Е. В. Компьютерная графика: Динамика, реалистические изображения. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1995. - 287, [1] с. ил.
7. Шикин, Е. В. Компьютерная графика: Полигональные модели [Текст] Е. В. Шикин, А. В. Боресков. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2005. - 461 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Гурский, Ю. А. Компьютерная графика: Photoshop CS, CorelDRAW 12, Illustrator CS Ю. А. Гурский, И. В. Гурская, А. В. Жвалевский. - СПб. и др.: Питер: Питер принт, 2004. - 811 с. ил.
2. Рябцев, Д. В. 3ds max 7: Дизайн помещений и интерьеров Д. В. Рябцев. - СПб. и др.: Питер, 2006. - 271 с. 8 л. ил., ил.
3. Резников, Ф. А. 3ds Max 2009. Установка, настройка и результативная работа [Текст] Ф. А. Резников. - М.: Триумф, 2008. - 167 с. ил.

4. Пекарев, Л. Д. Архитектурное моделирование в 3ds Max [Текст] Л. Д. Пекарев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 239 с. 4 л. фото, ил. 24 см. 1 электрон. опт. диск
5. Миловская, О. С. Дизайн архитектуры и интерьеров в 3ds Max [Текст] О. С. Миловская. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 319 с. ил., [4] л. ил. 24 см. 1 электрон. опт. диск
6. Матоссян, М. 3ds max 5 для Windows М. Матоссян; Пер. с англ. И. Б. Котеняткина. - М.: ДМК-Пресс, 2003. - 543 с. ил.
7. Маров, М. Н. 3ds max : Реальная анимация и виртуальная реальность [Текст] М. Н. Маров. - СПб.: Питер, 2006. - 414 с. ил.
8. Лейкова, М. В. Инженерная и компьютерная графика : Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования [Текст] учеб. пособие для вузов М. В. Лейкова, Л. О. Мокрецова, И. В. Бычкова; Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС", Каф. Инж. графика и дизайн. - М.: Издательский Дом МИСиС, 2013. - 75 с. ил.
9. Миронов, Д. Ф. Компьютерная графика в дизайне Д. Ф. Миронов. - СПб. и др.: Питер, 2004. - 215 с. ил.
10. Мязина, Ю. С. Компьютерная графика [Текст] лаб. практикум по специальности 100101 "Сервис" Ю. С. Мязина ; под ред. Л. Н. Лисиенковой ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. проектирование и технология изделий сервиса ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 37, [1] с. ил. электрон. версия
11. Швайгер, А. М. Растровая компьютерная графика - Photoshop [Текст] учеб. пособие для бакалавров по направлению "Дизайн" А. М. Швайгер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Дизайн и изобразит. искусства ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 112, [1] с. ил. электрон. версия
12. Шишанов, А. В. Дизайн интерьеров в 3ds Max 9 [Текст] А. В. Шишанов. - СПб. и др.: Питер, 2008. - 224 с. 4 л. ил.: ил. 25 см. 1 электрон. опт. диск
13. Шишанов, А. В. Ландшафтный дизайн и экстерьер в 3ds Max [Текст] А. В. Шишанов. - М. и др.: Питер, 2010. - 255 с., [8] с. цв. ил. ил. 1 электрон. опт. диск
14. Соловьев, М. М. 3DS Max 6: Мир трехмерной графики М. М. Соловьев. - М.: Солон-Пресс, 2004. - 494, [8] с. ил.
15. Рябцев, Д. В. Интерьер в 3ds Max от моделирования до визуализации [Текст] Д. В. Рябцев. - СПб. и др.: Питер, 2008. - 496 с. ил. ; 8 л. ил. 1 электрон. опт. диск

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические рекомендации по выполнению тренировочных заданий (пошагово) представлены на портале "Электронный ЮУрГУ" в разделе данной дисциплины (пример представлен в прикрепленном файле)

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические рекомендации по выполнению тренировочных заданий (пошагово) представлены на портале "Электронный ЮУрГУ" в разделе данной дисциплины (пример представлен в прикрепленном файле)

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Тренировочные практические задания представлена на портале "Электронный ЮУрГУ" в разделе данной дисциплины. <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=138659">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=138659</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Adobe-Creative Suite Premium (Bridge, Illustrator, InDesign, Photoshop, Version Cue, Acrobat Professional, Dreamweaver, GoLive)(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. Corel-CorelDRAW Graphics Suite X(бессрочно)
5. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	304 (7Р)	Компьютеры, рабочие места, доска
Практические занятия и семинары	304 (7Р)	Компьютеры, рабочие места