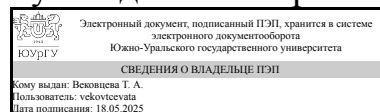


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



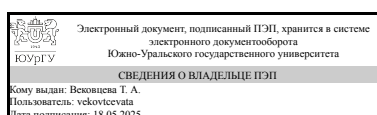
Т. А. Вековцева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.28 Математическое моделирование в дизайне и технологии
для направления 29.03.04 Технология художественной обработки материалов
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технология и дизайн

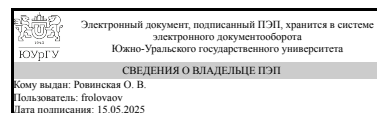
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 961

Зав.кафедрой разработчика,
к.искусствоведения, доц.



Т. А. Вековцева

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



О. В. Ровинская

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса «Математическое моделирование в дизайне и технологии» состоит в развитии способности обучающегося использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов Для достижения цели решаются следующие задачи: 1. Изучить основные понятия и принципы математического моделирования в дизайне и технологии. 2. Ознакомиться с основными видами математических моделей 3. Проанализировать целесообразность использования основных видов математических моделей 4. Приобрести практические навыки выбора математических моделей для решения разнообразных профессиональных задач

Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия и принципы математического моделирования в дизайне и технологии 2. Виды математических моделей 3. Анализ основных видов математических моделей с точки зрения целесообразности их использования 4. Применение математических моделей для решения профессиональных задач в сфере дизайна и технологии

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов	Знает: основные понятия и принципы математического моделирования в дизайне и технологии; виды математических моделей и целесообразность их использования Умеет: выбирать вид математической модели для решения профессиональных задач Имеет практический опыт: выбора математических моделей для решения разнообразных профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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 трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Выполнение заданий	53,75	53,75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
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	Основные понятия и принципы математического моделирования в дизайне и технологии	6	4	2	0
2	Виды математических моделей и целесообразность их использования	12	8	4	0
3	Математические модели для решения профессиональных задач в сфере дизайна и технологии	30	20	10	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и принципы математического моделирования в дизайне и технологии	4
2	2	Виды математических моделей и целесообразность их использования	4
3	2	Методы построения различных видов математических моделей	4
4	3	Математические модели в сфере дизайна и технологии	4
5	3	Математические основы построения алгебраических кривых.	4
6	3	Математические основы построения алгебраических поверхностей	4
7	3	Математические основы фрактальной графики	4
8	3	Обзор приложений для построения фрактальных объектов	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Инструменты для разработки математических моделей объектов	2

2	2	Инструменты и технология построения и модификации алгебраических кривых и поверхностей	2
3	2	Инструменты и технология построения и модификации фрактальных объектов	2
4	3	Разработка эскиза художественного изделия на основе использования алгебраических кривых	2
5	3	Разработка эскиза художественного изделия на основе использования алгебраических поверхностей	4
6	3	Разработка эскиза художественного изделия на основе использования объектов фрактальной графики	4

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 заданий	Воронов, М. В. Прикладная математика: технологии применения : учебник для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, Е. Г. Суздалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 376 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04534-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562706 Воронов, М. В. Вычислительная математика : учебник для вузов / М. В. Воронов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18512-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568385	7	53,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	---------------

							ПА
1	7	Текущий контроль	Задание 1	1	5	приведен в приложении	зачет
2	7	Текущий контроль	Задание 2	1	5	приведен в приложении	зачет
3	7	Текущий контроль	Задание 3	1	5	приведен в приложении	зачет
4	7	Текущий контроль	Задание 4	1	5	приведен в приложении	зачет
5	7	Текущий контроль	Задание 5	1	10	приведен в приложении	зачет
6	7	Текущий контроль	Задание 6	1	10	приведен в приложении	зачет
7	7	Промежуточная аттестация	Задание 7	-	10	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 соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания. Студент выполняет задания промежуточной аттестации на части практических занятий, а также в процессе СРС и предъявляет к просмотру в течение семестра. Расчет итоговой оценки за курс происходит в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-8	Знает: основные понятия и принципы математического моделирования в дизайне и технологии; виды математических моделей и целесообразность их использования	+				++	++	+
ОПК-8	Умеет: выбирать вид математической модели для решения профессиональных задач		+	+	+	+	+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: выбора математических моделей для решения разнообразных профессиональных задач			+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Введение в математическое моделирование Учеб. пособие В. Н. Ашихмин, М. Б. Гитман, И. Э. Келлер и др.; Под ред. П. В. Трусова. - М.: Логос, 2004. - 439 с. ил.
2. Мак-Лоун Р. Р. Математическое моделирование / Пер. с англ. под ред. Ю. П. Гупало. - М. : Мир, 1979. - 277 с. : ил.

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

1. Ландшафтный дизайн : первый в России журн. о ландшафтн. дизайне и декор. садоводстве : 12+ / ЗАО "Издат. центр "Зеркало". - М., 2001-. -

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания для самостоятельной работы студента (размещены в СДО "Электронный ЮУрГУ")

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для самостоятельной работы студента (размещены в СДО "Электронный ЮУрГУ")

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Электронный учебный курс "Математическое моделирование в дизайне и технологии" (размещен в СДО «Электронный ЮУрГУ») https://edu.susu.ru/
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Воронов, М. В. Прикладная математика: технологии применения : учебник для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, Е. Г. Суздалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 376 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04534-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562706
3	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Воронов, М. В. Вычислительная математика : учебник для вузов / М. В. Воронов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18512-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568385

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. GNU Octave-Octave (бессрочно)
4. -LibreOffice(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	207 (3г)	Мультимедийный проектор, компьютер, Microsoft Office, браузер
Практические занятия и семинары	465 (3)	компьютер, Microsoft Office, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, браузер