

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ
Декан
А. В. Фомина
«13» ноября 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.02.ДВ.01.02 3D – моделирование

Направление подготовки
42.03.05 Медиакоммуникации

Направленность (профиль) программы
Создание и продвижение интернет-ресурсов

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Новокузнецк 2025

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики (протокол Ученого совета факультета № 4 от 13.11.2025 г.)

для ОПОП 2026 года набора на 2026 / 2027 учебный год
по направлению подготовки 42.03.05 Медиакоммуникации
направленность (профиль) программа «Создание и продвижение интернет-ресурсов»

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики (протокол методической комиссии факультета № 2 от 13.11.2025 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина (протокол № 3 от 23.10.2025 г.)

Оглавление

1 Цель дисциплины.	4
1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки	4
1.2 Место дисциплины.....	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	4
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.	4
3.1 Учебно-тематический план	4
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	5
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.	6
5.1 Учебная литература	6
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.	6
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	7
6 Иные сведения и (или) материалы.	7
6.1. Примерные темы письменных учебных работ.....	7
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .	7

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП): УК-1.

1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.2 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи. УК 1.5 Имеет практический опыт представления информации с помощью различных математических моделей.	Знать: – математические методы, используемые для 3D моделирования; – пакеты прикладных программ, используемые для 3D моделирования; Уметь: – исследовать и разрабатывать алгоритмы для решения задач 3D моделирования; – реализовать разработанный алгоритм на базе языков и пакетов прикладных программ 3D-моделирования; Владеть – навыками построения алгоритмов для решения задач 3D-моделирования; – навыками создания программных средств на основе алгоритмов для решения задач 3D моделирования.

1.2 Место дисциплины

Дисциплина включена в «Коммуникативно-цифровой модуль» ОПОП. Дисциплина осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по ОФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	24
Аудиторная работа (всего):	24
в том числе:	
лекции	
практические работы	24
лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего):	
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	48
4 Промежуточная аттестация обучающегося - зачет (4 семестр):	

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной формы обучения

	Общая	Трудоёмкость занятий (час.)	Формы текущего
--	-------	-----------------------------	----------------

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	трудоем- кость (всего час.)	Аудиторн. занятия			СРС	контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			лекц.	пр.	лаб.		
1	3D-моделирование. Общие сведения. Способы создания простых геометрических элементов.	24		8		16	Контрольная работа
2	Типы 3D моделей. Классификация современных методов 3D моделирования.	24		8		16	Контрольная работа
3	Системы 3D моделирования твердого тела. Поверхностное моделирование.	24		8		16	Контрольная работа
4	Промежуточная аттестация						Зачет
	<i>Итого по семестру:</i>	72		24		48	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для получения положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80 (100 % по приведенной шкале)	Контрольная работа №1 (отчет о выполнении контрольной работы)	16 баллов (пороговое значение) 30 баллов (максимальное значение)	16-30
		Контрольная работа №2 (отчет о выполнении контрольной работы)	16 баллов (пороговое значение) 30 баллов (максимальное значение)	16-30
		Контрольная работа №3 (отчет о выполнении контрольной работы)	19 баллов (пороговое значение) 30 баллов (максимальное значение)	19-40
Итого по текущей работе в семестре				51-100
Промежуточная аттестация (экзамен)	20	Устный ответ на вопрос	4 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	4-10
		Решение задачи	6 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	6-10
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				10-20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

Если к моменту проведения зачета студент набирает 51 балл и более баллов, оценка может быть выставлена ему в ведомость и в зачетную книжку без процедуры принятия экзамена. Выставление оценок производится на последней неделе теоретического обучения по данной дисциплине.

В промежуточной аттестации оценка выставляется в ведомость в 100-балльной шкале и в буквенном эквиваленте (таблица 5)

Таблица 5 – Соотнесение 100-балльной шкалы и буквенного эквивалента оценки

Сумма набранных баллов	Уровни освоения дисциплины и компетенций	Экзамен		Зачет
		Оценка	Буквенный эквивалент	Буквенный эквивалент
86 - 100	Продвинутый	5	отлично	Зачтено
66 - 85	Повышенный	4	хорошо	
51 - 65	Пороговый	3	удовлетворительно	
0 - 50	Первый	2	неудовлетворительно	Не зачтено

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Супрун, Л.И. Геометрическое моделирование в начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учебн. пособие / Л.И. Супрун, Е.Г. Супрун. – Электрон.текстовые дан. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2011. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=443218> – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

Дополнительная учебная литература

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513028>. — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513027>. — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513028>. — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513027>. — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

Название аудитории, оборудование	Корпус
502 Лаборатория компьютерного моделирования. Специализированная multifunctional учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования: <i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, кафедра, столы, стулья. <i>Оборудование для презентации учебного материала:</i> компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран. <i>Лабораторное оборудование:</i> компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г.о. Новокузнецкий, г. Новокузнецк, район Центральный, пр-кт Metallurgov, д.19
508 аудитория. Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования: <i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, кафедра, столы, стулья.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г.о. Новокузнецкий,

<i>Оборудование для презентации учебного материала:</i> компьютер преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран. <i>Оборудование:</i> компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.	г. Новокузнецк, район Центральный, пр-кт Металлургов, д.19
--	---

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru – Текст: электронный. – Доступ свободный.

База стандартов и нормативов - <http://www.tehlit.ru/list.htm> – Текст: электронный. – Доступ свободный.

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

6.1.1 Контрольная работа «Автоматизированное черчение». Построение непараметрического чертежа в 3DSMAX DESIGN.

6.1.2 Контрольная работа «Параметрическое черчение». Основы создания параметрического чертежа в 3DSMAX DESIGN.

6.1.3 Контрольная работа «Трехмерное моделирование» в системе 3DSMAX DESIGN

6.1.4 Контрольная работа «Построение 3D модели»

6.1.5 Контрольная работа «Аксонметрическая проекция и 3D модель»

6.1.6 Контрольная работа «Статические прочностные расчеты конструкций»

6.1.7 Контрольная работа «Параметрическое исследование детали с помощью инструментов 3dsMax Design»

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 6 - Примерные теоретические вопросы задачи к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
1. 3D моделирование. Общие сведения. Способы создания простых геометрических элементов.	1. Понятие модели, геометрической модели и геометрического объекта. 2. Требования к процессу геометрического моделирования. 3. Виды простейших геометрических элементов и основные способы их создания. 4. Создание геометрических элементов. Создание элементарных кривых. Построение поверхностей 5. Построить непараметрический чертеж в 3DSMAX DESIGN. 6. Построить параметрический чертеж в 3DSMAX DESIGN 7. Построить два чертежа, параметры которых связаны между собой формулами.	Построение параметрического чертежа.
2. Типы 3D моделей. Классификация современных методов 3D моделирования.	8. Способы представления поверхности модели. 9. Геометрические модели хранения и визуализации. 10. Способы описания геометрических моделей.	Создать в системе 3DSMAX DESIGN 3D модель на основе готовых 2D

	11. Методы геометрического моделирования твердого тела. 12. Методы геометрического моделирования поверхностей. 13. Классы динамических поверхностей. 14. Каркасно-кинематический метод построения поверхностей. 15. Каркасная или проволочная модель проектирования. 16. Алгоритмы преобразования модели конструктивной геометрии в кусочно-аналитическую модель. 17. Четырехуровневая иерархическая структура кусочно-аналитической модели твердого тела. 18. Создать базу данных для детали с заданного чертежа. 19. Создать в системе 3DSMAX DESIGN 3D модель на основе готовых 2D чертежей или вспомогательных 2D-построений. 20. По двум заданным видам построить третье изображение (вид слева), нанести размеры; 21. Выполнить аксонометрическую проекцию данного объекта (прямоугольную изометрию); 22. Выполнить построение 3D модели данного объекта.	чертежей или вспомогательных 2D-построений.
3. Системы 3D моделирования твёрдого тела. Поверхностное моделирование.	23. Алгебрологическая граничная модель твердого тела. 24. Задачи аппроксимации, интерполяции и сглаживания при решении задач машинного представления поверхностей. 25. Методы аппроксимации и интерполяции кривых. 26. Операторная форма представления поверхностей. 27. Линейчатые поверхности. 28. Представление поверхностей с помощью В-сплайнов. 29. Конструирование свободных поверхностей методом Безье. 30. Расширенный метод аппроксимации поверхностей Кунса. 31. Выполнить построение чертежей деталей в 3DSMAX DESIGN, и произвести сборку деталей. 32. Смоделировать деталь, данную по картотеке. 33. Выполнить параметрическое исследование детали с помощью инструмента 3dsMax Design: задать материал для детали и закрепления детали, силовую нагрузку.	Выполнить параметрическое исследование детали.

Составитель (и): канд. физ.-мат. наук, доцент Вячкина Е.А.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))