

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 05.06.2026 15:15:53
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский
государственный университет водного транспорта"

Б1.В.20

Основы компьютерного моделирования
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественных наук и информационных технологий (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-09.03.02.02-ИЦ-26-зфо-26-27.plx		
Образовательная программа	09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Профиль: Цифровые стартапы		
	год начала подготовки 2026		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 5	
в том числе:			
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	96		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	2		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Основы компьютерного моделирования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

Старший преподаватель, Конац Татьяна Львовна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Курнявко Олег Леонидович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний и навыков, необходимых в сфере формирования и реализации основ в области современного трехмерного геометрического проектирования и моделирования различных объектов и их визуализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дискретная математика	
2.1.2	Физика	
2.1.3	Инженерная компьютерная графика	
2.1.4	Математическая статистика	
2.1.5	Web-программирование	
2.1.6	Информатика	
2.1.7	Химия	
2.1.8	Дифференциальные уравнения	
2.1.9	Основы общей теории относительности	
2.1.10	Элементарная математика	
2.1.11	Философия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1:	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.2:	Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1.3:	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Трехмерное моделирование				
1.1	Лек	Построение трёхмерных объектов Построение стандартных примитивов с помощью инструментов панели «Те-ла». Построение цилиндра, конуса, призмы, пирамиды. /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
1.2	Лек	Основы работы в трёхмерном пространстве Основные понятия для работы в трёхмерном пространстве. Просмотр объектов в трехмерном пространстве. Работа с системами координат. Выбор пользовательской системы координат. Навигация в 3d пространстве. /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
1.3	Лек	Редактирование трёхмерных объектов Основные методы редактирования твердотельных моделей. Выполнение раз-резов. Построение и оформление чертежей по модели. /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
1.4	Лек	Создание поверхностей Построение поверхностей вращения. Построение трехмерной сети. По-строение сферы и полусферы, тора. /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	

1.5	Лек	Построение тела вы-давливанием плоского контура. Рассечение тела плоскостью. Построение со-ставных объектов. Построение тел путем объединения, вычитания, пересече-ния. /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	Раздел	Раздел 2. Визуализация объектов				
2.1	Лек	Присвоение материалов объектам. Создание библиотек материалов. /Лек/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
2.2	Лек	Основные стили визуализации объектов Основные стили визуализации и использование их на объектах. /Лек/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	Раздел	Раздел 3. Трёхмерное моделирование				
3.1	Лаб	Построение трёхмерных объектов Построение стандартных примитивов с помощью инструментов панели «Те-ла». Построение цилиндра, конуса, призмы, пирамиды. /Лаб/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.2	Лаб	Основы работы в трёхмерном пространстве Основные понятия для работы в трёхмерном пространстве. Просмотр объек-тов в трехмерном пространстве. Работа с системами координат. Выбор поль-зовательской системы координат. Навигация в 3d пространстве. /Лаб/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.3	Лаб	Редактирование трёхмерных объектов Основные методы редактирования твердотельных моделей. Выполнение раз-резов. Построение и оформление чертежей по модели. /Лаб/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.4	Лаб	Создание поверхностей Построение поверхностей вращения. Построение трехмерной сети. По-строение сферы и полусферы, тора. /Лаб/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.5	Лаб	Построение тела выдавливанием плоского контура. Рассечение тела плоскостью. Построение со-ставных объектов. Построение тел путем объединения, вычитания, пересече-ния. /Лаб/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	Раздел	Раздел 4. Визуализация объектов				
4.1	Лаб	Присвоение материалов объектам. Создание библиотек материалов. /Лаб/	5	0,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
4.2	Лаб	Основные стили визуализации объектов Основные стили визуализации и использование их на объектах. /Лаб/	5	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	Раздел	Раздел 5. ИКР				
5.1	ИКР	Иная контактная работа /ИКР/	5	2		
	Раздел	Раздел 6. СР				
6.1	Ср	Самостоятельная работа /Ср/	5	96		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1: «Трёхмерное моделирование»

Тема 1.1 Основы работы в трёхмерном пространстве

Основные понятия для работы в трёхмерном пространстве. Просмотр объектов в трехмерном пространстве. Работа с системами координат. Выбор пользовательской системы координат. Навигация в 3d пространстве.

Тема 1.2 Построение трёхмерных объектов

Построение стандартных примитивов с помощью инструментов панели «Тела». Построение цилиндра, конуса, призмы, пирамиды. Построение тела выдавливанием плоского контура. Рассечение тела плоскостью. Построение составных объектов. Построение тел путем объединения, вычитания, пересечения.

Тема 1.3 Редактирование трёхмерных объектов

Основные методы редактирования твердотельных моделей. Выполнение разрезов. Построение и оформление чертежей по модели.

Тема 1.4 Создание поверхностей

Построение поверхностей вращения. Построение трехмерной сети. Построение сферы и полусферы, тора.

Раздел 2: «Визуализация объектов»

Тема 2.1 Присвоение материалов объектам

Присвоение материалов объектам. Создание библиотек материалов.

Тема 2.2 Основные стили визуализации объектов

Основные стили визуализации и использование их на объектах.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Проверка качества освоения программы курса после изучения дисциплины осуществляется в виде зачета по итогам работы студента в течение 4-го семестра. Методика оценки направлена на оценку умений и навыков, характеризующих I и II этапы формирования компетенций: ОПК-1 «Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий»; ОПК-2 «Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования».

Студенты сдают зачет по утвержденным вопросам, хранящимся на кафедре. Зачет проводится в письменно-устной форме. Вопросы по курсу доводятся до сведения студентов на последнем занятии. До зачета допускаются студенты, не имеющие задолженностей по практической части курса, а также выполнившие и защитившие все РГР.

Оценка «зачтено» – проставляется при наличии грамотно и в полном объеме выполненных расчетно-графических работ и убедительного ответа на вопрос по теоретическому разделу курса. Оценка «не зачтено» – невыполнение в полном объеме расчетно-графических работ, не владение материалом по теоретическому разделу курса.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

1. Графические примитивы и элементы для черчения.
2. Геометрические построения с использованием объектных привязок.
3. Выбор объектов.
4. Создание и редактирование полилинии.
5. Области, операции над областями.
6. Слои.
7. Основные команды 2d редактирования.
8. Штриховка
9. Текст, нанесение размеров программе Компас 3D.
10. Работа с системами координат в трехмерных моделях. Основные виды координат.
11. Построение трехмерных поверхностей моделей.
12. Построение поверхностей каркасных моделей.
13. Создание поверхностей выдавливания.
14. Создание поверхностей сдвига.
15. Создание поверхностей вращения и лофтинга.
16. Общие правила построения твердотельных моделей.
17. Формирование типовых объемных тел.
18. Стандартные 3D - примитивы.
19. Создание 3D-тел методом выдавливания.
20. Создание 3D-тел методом сдвига.
21. Создание 3D-тел методом вращения.
22. Создание 3D-тел методом лофтинга.
23. Команды редактирования твердотельных моделей.
24. Редактирование ребер, граней.
25. Скругление (сопряжение) граней.
26. Снятие фасок с граней.

27.	Трехмерные версии двумерных команд редактирования.
28.	Команды развез, сечения, разделить.
6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	
Итоговый контроль - дифференцированный зачет Оценка «отлично» (зачтено) Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи. Оценка «хорошо» (зачтено) Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке. Оценка «удовлетворительно» (зачтено) Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне. Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред- дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Цисарь И. Ф., Нейман В. Г.	Компьютерное моделирование экономики	М.: Диалог-МИФИ, 2008
Л1.2	Королёв А. Л.	Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум: учебное пособие	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
Л1.3	Н. А. Александрина	Компьютерное моделирование: учебное пособие	Волгоградский ГАУ, 2021
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алямовский А. А.	Solidworks. Компьютерное моделирование в инженерной практике	СПб.: БХВ-Петербург, 2006
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
7.3.1.1	Операционная система Windows		
7.3.1.2	КОМПАС-3D		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
Полнотекстовая база данных ОИВТ			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для	Перечень:

проведения занятий	лабораторных	- основного оборудования: Персональные компьютеры – 15 шт.
-----------------------	--------------	---