

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.08.2024 13:15:19
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Сибирский государственный университет водного транспорта"

ФТД.02

Трёхмерное компьютерное моделирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественно-научных дисциплин	
Образовательная программа	23.04.01 Направление подготовки "Технология транспортных процессов" Направленность "Организация перевозок и управление на водном транспорте" год начала подготовки 2024	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	36	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	4	
самостоятельная работа	32	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	ип		
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	32	32	32	32
Итого	36	36	36	36

Рабочая программа дисциплины

Трёхмерное компьютерное моделирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 908)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

23.04.01 Направление подготовки "Технология транспортных процессов"
Направленность "Организация перевозок и управление на водном транспорте"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Федосеева М.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Естественно-научных дисциплин**

Заведующий кафедрой Викулов Станислав Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Обеспечение расширенного уровня знаний, умений и навыков, необходимых для формирования способности осуществлять моделирование объектов средствами САД-технологий с использованием возможностей программирования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.3: Управляет проектом на каждой стадии: инициации, планировании, реализации, отчета, завершения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- технические возможности компьютерных программ.
3.2	Уметь:
3.2.1	- решать задачи трехмерного моделирования.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками построения ортогональных проекций трехмерных моделей.
3.3.2	- навыками использования технических возможностей компьютерных программ для решения задач трёхмерного моделирования и построения ортогональных проекций трёхмерных моделей.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Ср	Основы работы САД системы /Ср/	2	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Работа со сложными линиями и блоками. Параметризация /Ср/	2	12	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лаб	"Создание твердотельной 3-D модели" /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Основные функции САД для работы с проектами /Ср/	2	14	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лаб	"Использование графической базы данных" /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы работы САД системы.
Начальные сведения о системе. Создание шаблонов. Создание собственных типов линий. Трёхмерное моделирование.

Работа со сложными линиями и блоками. Параметризация. Трёхмерное моделирование.
Создание и редактирование сложных линий. Создание и редактирование блоков. Параметризация.
Инструменты создания и редактирования твердотельной 3-D модели. Визуализация. Наложение текстур и материалов.

Основные функции САД для работы с проектами
Создание проекта. Работа с таблицами. Работа с внешними ссылками. Работа с библиотекой стандартных элементов.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Перечень видов оценочных средств**

Лабораторные работы Зачет по дисциплине
6.2. Темы письменных работ
"Создание 3-D модели" "Создание и использование графической базы данных"
6.3. Контрольные вопросы и задания
<p>Вопросы для оценки освоения компетенции</p> <p>1. Какой продукт не относится к системам автоматизированного проектирования А – nanoCAD В – paint * Г – Компас Д – Revit</p> <p>2. Инструменты включения и отключения режимов работы с аннотативными объектами располагаются на панели. А – координаты В – состояния* Г – свойства Д – вид</p> <p>3. Укажите, с каким расширением сохраняются файлы шаблонов. А – *dwg В – *dwt * Г – *dws Д – *dxf</p> <p>4. Какая команда основного меню, объединяет команды по управлению чертежами? Ответ: Публикация</p> <p>5. Инструменты преобразования координат находятся на панели инструментов Ответ: Панель координат</p> <p>6. Заготовка чертежа, сохраненная на диске специальным образом, содержащая настройки чертежа и некоторые графические элементы, называется _____ Ответ: Шаблон чертежа</p> <p>7. Инструмент не являющийся геометрической зависимостью при параметризации А – Координаты * В – Равенство Г – Коллинеарность Д – Совпадение</p> <p>8. Как называется проектирование трехмерной модели, где учитываются все разделы: генплан, архитектура, конструктивные решения, инженерные сети и даже технологическое оборудование? Ответ: BIM (ТИМ) моделирование</p> <p>9. Какая характеристика соответствует Режиму динамических зависимостей при параметризации? А – можно глобально включать/ отключать по всему чертежу * В – наличие функций ручек Г – соответствие определенному слою Д – изменение размера при изменении масштаба</p> <p>10. Укажите последовательность действий при задании лимитов чертежа 1) Ввести координаты правого верхнего угла 2) Запустить команды Лимиты 3) Ввести координаты левого нижнего угла 4) Ввести координаты правого верхнего угла А – 1,2,3,4 В – 2,3,4,1 Г – 2,1,3,4 *</p> <p>11. Какое значение переменной GRIDDISPLAY ограничивает отображение сетки зоной, заданной командой Лимиты? А – 1 В – 4 Г – 2 Д – 0 *</p> <p>12. К какому типу линий можно отнести представленную характеристику? А – Простая линия, содержащая штрихи и точки В – Сложная линия, содержащая геометрический образ * Г – Сложная линия, содержащая текст Д – Простая линия, содержащая текст</p> <p>13. Что из перечисленного не относится к характеристике блока? (время на ответ 5 минут). А – может содержать атрибут В – может использоваться только в текущем чертеже * Г – может быть динамическим Д – может содержать различные геометрические образы</p> <p>14. В какой строке правильно указаны стандарты, содержащиеся в файле стандартов для работы с командой нормоконтроль А – единицы измерения, слои, текстовые и размерные стили, типы линий *</p>

В – единицы измерения, слои, лимиты, типы линий

Г – единицы измерения, слои, лимиты, текстовые стили

Д – размерные стили, слои

15. Как называется функция наложение зависимостей, представляющие собой связи и ограничения?

Ответ: Параметризация

16. Доступ к параметрам размерных зависимостей, установленных на чертеже, осуществляется двойным щелчком по зависимости или запуском команды _____ -

Ответ: Диспетчер параметров

17. Каким термином называют размеры электронного листа, на котором выполняют чертеж?

Ответ: Лимиты чертежа

18. Совокупность связанных объектов чертежа, обрабатываемых как единый объект, называется _____

Ответ: Блоком

19. Инструмент, позволяющий вставлять в свой чертеж формата *dwg чертежи разработчиков, без копирования всех примитивов, называется _____?

Ответ: Внешние ссылки

20. Как называются текстовые фрагменты в блоке?

А – Слова

В – Примитивы

Г – Тексты

Д – Атрибуты *

21. Какой из нижеперечисленных способов ввода координат не содержит CAD

А – Полярные

В – Прямоугольные *

Г – Относительные

Д – Абсолютные

22. Выберите вариант, соответствующий правильному порядку работы с инструментом Обрезка:

А – Сразу выделить линии, подлежащие обрезке

В – выделить линии, являющиеся границами обрезки, затем линии, подлежащие обрезке *

Г – выделить линии, подлежащие обрезке, затем линии, являющиеся границами

Д – В любом порядке

23. Какая операция используется для создания сложного тела, состоящего из нескольких объектов?

Ответ: операция объединение

24. Какой командой можно преобразовать двумерный объект многоугольник в трехмерный призма или пирамида?

Ответ: Операция Выдавить

25. Команда интерполяции поверхности тела по промежуточным сечениям, называется

Ответ: Операция Сдвиг по сечениям

26. Какая команда используется для создания отверстий в твердотельной модели?

Ответ: Операция Вычитание

27. По каким направлениям можно строить 3D-Массив?

А – По трем координатным направлениям *

В – По двум направлениям, как двумерный

Г – В любом направлении

Д – По двум направлениям и углу

28. Какая система координат является основной, установленной по умолчанию?

Ответ: Мировая система координат

29. Какой из перечисленных ключей не относится к ключам Полилинии?

А – Направление *

В – Полуширина

Г – Дуга

Д – Замкнуть

30. Какой инструмент системы папoCAD позволяет группировать геометрические объекты на чертеже с использованием определенных параметров (цвет, тип линий, блокировка и т.д.)?

Ответ: Слои

Типовые теоретические вопросы к защите лабораторных работ по дисциплине

1. Основные способы задания координат в папoCAD

2. Назначения и характеристики функции Слои

3. Создание и редактирование шаблона

4. Назначения характеристики Блока

5. Параметризация. Геометрические и размерные зависимости

6. Твердотельное моделирование

7. Визуальные стили

8. Назначение материалов

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки лабораторных работ

Оценка "зачет" - лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент отвечает правильно на 85% и более теоретических вопросов.
 Оценка "незачет" - лабораторная работа выполнена не в полном объеме, студент отвечает менее чем на 85% теоретических вопросов.
 Методика оценки зачета по дисциплине
 Оценка "зачет" - лабораторные работы выполнены и защищены в полном объеме
 Оценка "незачет" - лабораторные работы не выполнены и не защищены в полном объеме

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Раков В. Л.	Приложение трехмерных моделей к задачам начертательной геометрии	Москва: Лань, 2014

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чекмарев Альберт Анатольевич	Инженерная графика: учебник для студентов машиностроит. спец. вузов	Москва: Высшая школа, 2010

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Щербакова Ольга Валерьевна	Основы инженерного проектирования в AutoCAD: методические указания для самостоятельной работы	Новосибирск: СГУВТ, 2017

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета