

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 03.07.2026 19:57:58  
 Уникальный программный ключ:  
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.02

### Аддитивные технологии в проектировании узлов машин рабочая программа дисциплины (модуля)

|                           |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой    | Технической механики и подъемно-транспортных машин                                                                                                                                                                 |
| Образовательная программа | 23.04.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"<br>Профиль "Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов"<br>год начала подготовки 2025 |
| Квалификация              | магистр                                                                                                                                                                                                            |
| Форма обучения            | заочная                                                                                                                                                                                                            |
| Общая трудоемкость        | 4 ЗЕТ                                                                                                                                                                                                              |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Часов по учебному плану | 144 |
| в том числе:            |     |
| аудиторные занятия      | 14  |
| самостоятельная работа  | 128 |

Виды контроля в семестрах:  
 зачет с оценкой 2

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                   | 2   |     | Итого |     |
|------------------------|-----|-----|-------|-----|
|                        | УП  | РП  |       |     |
| Лабораторные           | 14  | 14  | 14    | 14  |
| Иная контактная работа | 2   | 2   | 2     | 2   |
| Итого ауд.             | 14  | 14  | 14    | 14  |
| Контактная работа      | 16  | 16  | 16    | 16  |
| Сам. работа            | 128 | 128 | 128   | 128 |
| Итого                  | 144 | 144 | 144   | 144 |

Рабочая программа дисциплины

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

23.04.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"  
Профиль "Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов"  
год начала подготовки 2025

**Рабочую программу составил(и):**

*к.т.н., Доцент, Щербакова О.В.*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Пахомова Людмила Владимировна

**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: |                                                                                                                         | Б1.В |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                            |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>            |      |
| 2.2.1              | Ознакомительная практика                                                                                                |      |
| 2.2.2              | Обеспечение безопасности конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при проектировании |      |
| 2.2.3              | Проектирование транспортных процессов и систем                                                                          |      |
| 2.2.4              | Интеллектуальная собственность                                                                                          |      |
| 2.2.5              | Научно-исследовательская работа                                                                                         |      |

**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**

|            |                                                                                                                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                 |
| 3.1.1      | Методы и средства моделирования объектов с использованием САД программ; методы создания и оформления документации на стадии проектирования проекта с использованием САД программ.                             |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                 |
| 3.2.1      | Применять инженерные-технические методы управления проектом на стадиях планирования и реализации; обобщать и анализировать информацию, представленную в виде трехмерных моделей, для проектирования объектов. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                               |
| 3.3.1      | Навыками использования современных автоматизированных программных средств для проектирования.                                                                                                                 |

**4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Вид занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                            | Семестр / Курс | Часов | Литература   | ПрПо дгот |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|-----------|
| Раздел      | <b>Раздел 1.</b>                                                                                                                                     |                |       |              |           |
| Лаб         | Лабораторная работа 1 "Создание шаблона" /Лаб/                                                                                                       | 2              | 2     | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0         |
| Ср          | "Создание шаблона" /Ср/                                                                                                                              | 2              | 24    | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0         |
| Лаб         | Работа со сложными линиями и блоками. Параметризация. Лабораторная работа 2 "Создание параметрического чертежа" /Лаб/                                | 2              | 2     | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0         |
| Ср          | Работа со сложными линиями и блоками. Параметризация /Ср/                                                                                            | 2              | 34    | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0         |
| Лаб         | Лабораторная работа 3 "Создание подшивки. Работа с утилитой нормоконтроля" Лабораторная работа 4 "Создание таблиц, работа с внешними ссылками" /Лаб/ | 2              | 5     | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0         |
| Лаб         | Лабораторная работа 5 "Создание и использование графической базы данных" /Лаб/                                                                       | 2              | 5     | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0         |
| Ср          | "Создание подшивки. Работа с утилитой нормоконтроля", "Создание таблиц, работа с внешними ссылками" /Ср/                                             | 2              | 37    | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0         |
| Ср          | "Создание и использование графической базы данных" /Ср/                                                                                              | 2              | 33    | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0         |

|     |                                 |   |   |                |   |
|-----|---------------------------------|---|---|----------------|---|
| ИКР | Защита лабораторных работ /ИКР/ | 2 | 2 | Л1.Л2.Л3.<br>1 | 0 |
|-----|---------------------------------|---|---|----------------|---|

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1 Основы работы в программе

Начальные сведения о системе. Шаблоны чертежа

Тема 2 Работа со сложными линиями и блоками. Параметризация

Создание и редактирование сложных линий. Создание и редактирование динамических блоков. Параметризация.

Тема 3 Основные функции программы для работы с проектами. Вывод чертежа на печать

Использование подшивки. Работа с таблицами. Работа с внешними ссылками. Пакетная печать/Публикация. Работа с утилитой нормоконтроля

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

Вопросы к защите лабораторных работ

#### 6.2. Темы письменных работ

Темы лабораторных работ:

Создание шаблона

Создание параметрического чертежа

Создание подшивки. Работа с утилитой нормоконтроля. Создание таблиц, работа с внешними ссылками"

Создание и использование графической базы данных

#### 6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые теоретические вопросы к защите лабораторных работ по дисциплине:

- 1.Создание и редактирование подшивки.
- 2.Основные параметры подшивки.
- 3.Шаблон. Основные понятия и характеристики.
- 4.Работа с таблицами.
- 5.Параметризация
- 6.Работа с динамическими блоками.
- 7.Работа с внешними ссылками и OLE объектами.
- 8.Работа с утилитой пакетного нормоконтроля.
- 9.Пакетная печать

Тестовые вопросы для текущего контроля:

1. Какой инструмент не относится к команде Утилиты? (время на ответ 2 минуты).

А – единицы

Б – свойства чертежа

В – статус

Г – печать

2. Какой инструменты относятся к команде Утилиты? (несколько правильных вариантов ответа) - (время на ответ 5 минут).

А – единицы

Б – свойства чертежа

В – статус

Г – печать

3. Инструменты включения и отключения режимов работы с аннотативными объектами располагаются на панели (время на ответ 2 минуты).

А – координаты

Б – состояния

В – свойства

Г – вид

4. Укажите с каким расширением сохраняются файлы шаблонов (время на ответ 2 минуты).

А – \*.dwg

Б – \*.dwt

Г – \*.dws

Д – \*.dxf

5. Укажите с каким расширением сохраняются файлы программы AutoCAD (несколько правильных вариантов ответа) - (время на ответ 5 минут).

А – \*.dwg

В – \*.stl

Г – \*.dws

Д – \*.dxf

6. Укажите правильную последовательность действий при создании подшивки (время на ответ 5 минут).

А – Образец подшивки

Б – Начало

В – Конец

Г – Описание подшивки

Ответ: Б, А, Г, В

7. Какое из указанных свойств подшивки не относится к свойствам управления проектом? (время на ответ 2 минуты).

А – Имя проекта

Б – Этап проекта

В – Место хранения листов

Г – Этап проекта

8. Какая команда основного меню, объединяющая команды по управлению чертежами? (время на ответ 5 минут).

Ответ:

9. Инструменты преобразования координат находятся на панели инструментов (время на ответ \_5\_ минут).

Ответ:

10. Заготовка чертежа, сохраненная на диске специальным образом, содержащая настройки чертежа и некоторые графические элементы, называется \_\_\_\_\_ (время на ответ 5 минут).

Ответ:

11. Какая команда используется для автоматического преобразования чертежей по определенным параметрам? (время на ответ 5 минут).

Ответ:

12. Организованный особым образом именованный набор листов из нескольких файлов чертежей называется \_\_\_\_\_ (время на ответ 5 минут).

Ответ:

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой:

1. Понятие об инженерном проекте.
2. Графические примитивы и элементы для черчения.
3. Создание и редактирование полилинии.
4. Области, операции над областями.
5. Многослойные изображения.
6. Работа с утилитой пакетного нормоконтроля.
7. Видовые экраны. Работа с ВЭ.
8. Печать проекта.

#### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Критерии оценивания:

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных ответов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приёмы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест - 60-74% правильных ответов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объеме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест - 75-84% правильных ответов.

"отлично" - Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест- 85 -100% правильных ответов.

## 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 | Чекмарёв Альберт Анатольевич | Инженерная графика: учебник для студентов немашиностроит. 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

Учебный комплект программного обеспечения Компас-3D V14 (50 мест)

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Назначение                                                                                                                                                      | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютерный класс -<br>лаборатория инженерной<br>компьютерной графики -<br>учебная аудитория для<br>проведения лабораторных<br>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 -<br>лаборатория инженерной<br>компьютерной графики -<br>учебная аудитория для<br>проведения групповых и<br>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 |
| Помещение для<br>самостоятельной работы<br>обучающихся                                                                                                          | Комплект учебной мебели; ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.                                                                                                                 |
| Компьютерный класс -<br>лаборатория инженерной<br>компьютерной графики -<br>учебная аудитория для<br>проведения текущего контроля<br>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 |