

Компонент ОПОП Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.01.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

CAD-системы

Разработчик (и):

Баринов А.С.
ФИО

Ст. преподаватель
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № 6 от 22.05.2026

Заведующий кафедрой СЭиТ

подпись

Челтыбашев А.А.
ФИО

**Мурманск
2026**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен проводить разработку, исследование и моделирование транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	ПК-1.1 Способен проводить разработку транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов ПК-1.2 Способен проводить исследование транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов ПК-1.3 Способен проводить моделирование транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	Знать: системы автоматизированного проектирования, принцип работы в базовом папоCAD и папоCAD Механика Уметь: создавать чертежи деталей с использованием инструментов 2D и 3D черчения, расчетом редукторов в папоCAD Механика Владеть: навыком создания 2D и 3D объектов в среде папоCAD, их разрезов и выводом на печать

2. **Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Обзор и характеристика систем автоматизированного проектирования

Тема 2. 2D примитивы

Тема 3. Редактирование: перемещение, поворот, копирование. Штриховки, градиенты

Тема 4. Масштабы. Редактирование: зеркало, подобие, обрезка, соединение, разрыв, сопряжение, фаска

Тема 5. Тексты, размеры, выноски

Тема 6. Основные надписи, рамки. ЕСКД и СПДС.

Тема 7. Блоки. Черчение в слоях. Растровые изображения.

Тема 8. Печать

Тема 9. 3D примитивы. Создание разрезов

Тема 10. папоCAD Механика. Валы

Тема 11. папоCAD Механика. Трубопроводы

Тема 12. папоCAD Механика. Стандартные

Тема 13. папоCAD Механика. Расчет зубчатой передачи

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Основы nanoCAD (модули: базовый, СПДС, Механика) : учебно-методическое пособие / А. Ю. Борисова, Т. А. Жилкина, Д. А. Ким, Е. Б. Погосова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 93 с. — ISBN 978-5-7264-3385-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426914> (дата обращения: 22.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

2. Вайнер, Л. Г. Основы работы в графической системе автоматизированного проектирования NanoCAD : учебное пособие / Л. Г. Вайнер, Ю. А. Гамоля. — Хабаровск : ДВГУПС, 2024. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506831> (дата обращения: 22.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 3) *Учебная лицензия nanoCAD*
- 4) *Программное обеспечение T-FLEX*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1² - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности ³	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
		2										
Лекции		14		14								
Практические занятия		28		28								
Лабораторные работы												
Самостоятельная работа		102		102								
Подготовка к промежуточной аттестации ⁴												
Всего часов по дисциплине		144		144								
/ из них в форме практической подготовки ⁵												

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен												
Зачет/зачет оценкой	с	-/+		-/+								

² Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ,

³ При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

⁴ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

⁵ Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Курсовая работа (проект)												
Количество расчетно-графических работ												
Количество контрольных работ		1		1								
Количество рефератов												
Количество эссе												

Перечень практических занятий по формам обучения⁶

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Интерфейс. Настройка, Создание файлов. Модель
2	2D примитивы
3	Редактирование: перемещение, поворот, копирование. Штриховки, градиенты
4	Масштабы. Редактирование: зеркало, подобие, обрезка, соединение, разрыв, сопряжение, фаска
5	Тексты, размеры, выноски
6	Основные надписи, рамки. ЕСКД и СПДС
7	Блоки. Черчение в слоях. Растровые изображения
8	Вывод на печать
9	3D примитивы. Создание разрезов
10	nanocAD Механика. Валы
11	nanocAD Механика. Трубопроводы
12	nanocAD Механика. Стандартные
13	nanocAD Механика. Расчет зубчатой передачи
	Заочная форма
1	Интерфейс. Настройка, Создание файлов. Модель
2	nanocAD Механика. Валы

⁶ Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена