

Компонент ОПОП «Энергообеспечение в Арктической зоне РФ»
наименование ОПОП

Б1.В.11
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Системы автоматизированного проектирования

Разработчик:
Федорова О. А.
ФИО
директор ИПАТ
должность

К.Т.Н., доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № ____ от _____ г.

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	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2. Способен участвовать в разработке отдельных разделов проектно-конструкторских и технико-экономических расчетов систем энергообеспечения предприятий на основе нормативной документации с использованием современных программных средств	ИД-1_{ПК-2} . Принимает участие в разработке эскизных проектов нетипового оборудования и производит выбор оборудования по каталогам производителей	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

3. **Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ 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 МАУ 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 «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*

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 магистратуры, 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 МАУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
		2							1/1	2/1		
Лекции		16		16					2			2
Практические занятия		32		32					2	4		6
Самостоятельная работа		96		96					68	64		132
Подготовка к зачету										4		4
Всего часов по дисциплине		144		144					72	72		144
/ из них в форме практической подготовки												

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет/зачет оценкой	с		1/0		1/0						1/0		1/0
Количество РГР			1		1						1		1

Перечень практических занятий по формам обучения

№ 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	naпoCAD Механика. Валы
11	naпoCAD Механика. Трубопроводы
12	naпoCAD Механика. Стандартные
13	naпoCAD Механика. Расчет зубчатой передачи
	Заочная форма
1	Интерфейс. Настройка, Создание файлов. Модель
2	naпoCAD Механика. Валы