

Компонент ОПОП 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Энергообеспечение в Арктической зоне РФ
Б1.О.29
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Б1.О.29 Прикладная механика

Разработчик (и):

А.А. Челтыбашев

ФИО

зав. кафедрой

должность

К.П.Н., доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта
протокол №_6 от 22.05.2026г.

Заведующий кафедрой СЭиТ

_____ А.А. Челтыбашев

подпись

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)
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1опк-3 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ИД-2опк-3 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ИД-3опк-3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ИД-4опк-3 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ИД-5опк-3 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ИД-6опк-3 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	Знать: • основные методы анализа, конструирования и расчета механизмов и машин; • теоретические и практические подходы к разработке отдельных узлов и деталей механизмов; • методы и принципы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций; • понятия и классификацию деталей и узлов механизмов общего применения; • основные требования по работоспособности, технологичности, надежности и экономичности деталей и узлов механизмов; • типовые конструкции деталей и узлов механизмов, области их применения; • основные положения взаимозаменяемости и технических измерений в соответствии с Единой системой допусков и посадок; Уметь: • применять на практике полученные знания в области проектирования и конструирования механических систем; • разрабатывать обобщенные варианты конструкций, анализировать их и находить компромиссные решения; • разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию, технические

		условия и технические описания; • самостоятельно разрабатывать простейшие узлы передаточных механизмов с учетом требований работоспособности, технологичности, надежности, взаимозаменяемости, стандартизации и экономичности; • выбирать расчетные схемы при оценке прочности реальных деталей и узлов механизмов; • назначать материал деталей с учетом различных требований (механические свойства, стоимость, дефицитность и др.). Владеть: • техникой расчетов основных параметров и характеристик машин; • методами расчета и конструирования деталей и типовых узлов передаточных механизмов; • навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации; • общепрофессиональной информацией в области машиностроения.
--	--	---

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные типы машин и механизмов.

Тема 2. Механические передачи.

Тема 3. Подшипники и муфты.

Тема 4. Разъёмные и неразъёмные соединения.

Тема 5. Основные понятия. Структурный анализ и синтез механизмов.

Классификация кинематических пар.

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/контрольных 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, 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. Тимофеев С.И. Детали машин: М.: Феникс, 2013. - 279 с. (20 экз.)
2. Курсовое проектирование по курсу деталей машин: учеб. пособие для вузов / Чернавский П.А. и другие.- М.: Альянс, 2014. - 255 с. (40 экз.)
3. Теория механизмов и машин: учеб.-метод. пособие / В. П. Чмиль. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016. - 279 с. (20 экз.)
4. Сборник задач по теории механизмов и машин : учеб. пособие для вузов / И. И. Артоболевский, Б. В. Эдельштейн. - Изд. 3-е, стер. - Москва : Альянс, 2013, 2014. - 255, [1] с. (40 экз.)

Дополнительная литература:

5. Теория механизмов и механика машин : учебник для вузов / К. В. Фролов, С. А. Попов, А. К. Мусатов [и др.] ; под ред. К. В. Фролова. - 4-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 2003. - 496 с. (45 экз.)
6. А.И. Прыгунов, А.А. Коробицин, С.Д. Прежин. Детали машин и основы конструирования. Методические указания к практическим занятиям для студентов технических специальностей всех форм обучения. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012 г.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>

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*

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 МАУ;

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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
	4								3			
Лекции	20			20					8			8
Практические занятия	20			20					6			6
Лабораторные работы	10								4			4
Самостоятельная работа	94			104					122			122
Подготовка к промежуточной аттестации									4			4
Всего часов по дисциплине	144			144					144			144
/ из них в форме практической подготовки	30			30					10			10

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет/зачет оценкой	с	+								+			
Количество расчетно-графических работ		1								1			
Курсовой проект		1								1			

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Расчёт допускаемых напряжений.
2	Расчет на выносливость червячных передач. Тепловой расчет и смазка редукторов.
4	Выбор и проверка цепей по ГОСТ.
5	Расчет ременных передач по тяговой способности
6	Расчеты валов на прочность и жесткость.
7	Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на выносливость
8	Расчет резьбовых соединений
9	Подбор шпонок по ГОСТ. Проверочный расчёт соединений.
10	Структурный анализ и синтез механизмов. Классификация кинематических пар.
	Заочная форма
1	Расчёт допускаемых напряжений.
2	Расчет на выносливость червячных передач. Тепловой расчет и смазка редукторов.
3	Структурный анализ и синтез механизмов. Классификация кинематических пар.

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Нарезание зубьев методом обкатки
2	Определение основных характеристик цилиндрического редуктора
3	Определение основных характеристик червячного редуктора
4	Исследование динамики ремённой передачи
5	Подшипники качения
	Заочная форма
1	Нарезание зубьев методом обкатки
2	Исследование цилиндрического зубчатого редуктора

Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта

№ п\п	Темы курсовой работы /проекта
1	2
1	Курсовой проект «Расчет и конструирование механического привода».