

Компонент ОПОП 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Цифровая трансформация энергетики

ФТД.03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

ТРИЗ

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

подпись

А.А. Челтыбашев

Мурманск
2026

Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 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 разрабатывать и обосновывать проектные решения в области профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-2} Формирует требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации объектов профессиональной деятельности ИД-2 _{ПК-2} Выбирает электрооборудование и методы расчета его параметров и характеристик при проектировании объектов профессиональной деятельности ИД-3 _{ПК-2} Использует программные продукты для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	Знать: принципы системного подхода Уметь: вырабатывать стратегию действий Владеть: навыками решения изобретательских задач

2. **Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Изобретательство. Методы решения изобретательских задач. АРИЗ.

Тема 2. ТРИЗ. Принципы вепольного анализа. Физические и химические эффекты.

Стандарты на решение изобретательских задач.

Тема 3. Функционально-стоимостный анализ.

Тема 4. Законы развития систем.

.

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

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных 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. *Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач [Электронный ресурс] / Генрих Альтшуллер. - 4-е изд. - М.: Альпина Паблишер, 2011. - (Серия "Искусство думать").*
2. *Прохорова О.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебник / О.В. Прохорова. – Самара: СГАСУ, 2014. – 113 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=438331*
3. Сычев, А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие / А.Н. Сычев. - Томск : Эль Контент, 2012. - 160 с. - ISBN 978-5-4332-0056-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208697>

Дополнительная литература:

4. Основы защиты интеллектуальной собственности : учебное пособие / Г.В. Алексеев, М.И. Боровков, М.И. Дмитриченко, А.А. Тартышный. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : ИЦ "Интермедия", 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-4383-0014-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225945>
5. Путешествие в страну ТРИЗ. Записки изобретателя [Электронный ресурс] / Уразаев В.Г. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - URL <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030409.html>
6. Солопова, Н.С. Патентование и авторское право : учебно-методическое пособие / Н.С. Солопова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). - Екатеринбург : УралГАХА, 2013. - 175 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436743>
7. Сычев, А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие / А.Н. Сычев. - Томск : Эль Контент, 2012. - 160 с. - ISBN 978-5-4332-0056-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208697>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - URL: <http://biblioclub.ru/>
- 2) ЭБС «Консультант студента» - URL: <http://www.studentlibrary.ru/>
- 3) ЭБД «EBSCO» – URL: <http://search.ebscohost.com/>

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

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) Антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite

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;

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
	3											
Лекции	10			10								
Практические занятия	10			10								
Самостоятельная работа	52			52								
Подготовка к промежуточной аттестации												
Всего часов по дисциплине	72			72								
/ из них в форме практической подготовки	10			10								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет/зачет оценкой	с	+										
Количество контрольных работ		1										

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Анализ технических систем
2	Технические и физические противоречия
3	Решение изобретательских задач с помощью АРИЗ (алгоритма решения изобретательских задач)
4	Проведение функционально-стоимостного анализа
5	Прогнозирование развития технической системы