



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



29.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория решения изобретательских задач

Закреплена за кафедрой **гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Учебный план 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|----|--|
| Часов по учебному плану | 72 | Виды контроля в семестрах: зачеты 5 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 28 | |
| самостоятельная работа | 40 | |
| часов на контроль | 4 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|--------------|----|-------|----|
| | Неделя 14 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Контактная работа | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Сам. работа | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Разработчик программы:

канд.пед.наук, зав.каф. ГЕНД, Гурская Татьяна Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины

Теория решения изобретательских задач

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 29.06.2021 г. № 7

Зав. кафедрой И.о.зав.кафедрой Гурская Т. В., канд.пед.наук

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
|--|---|----------------|-------|--------------|------------|---------|------------|------------|
| Знакомство студентов с методами научно-технического творчества (включая методы случайного, систематического поиска решений и логического поиска решений) и законами развития технических и бизнес-систем и получение опыта их использования для решения нестандартных задач и анализа конкретных ситуаций, организаций, процессов, возникающих в экономических, организационных, информационных и технических системах. | | | | | | | | |
| 1.1 Задачи | | | | | | | | |
| Освоение дисциплины должно обеспечить базовые знания, которые дадут возможность выпускнику эффективно решать задачи в сфере инженерного проектирования, стратегического планирования развития, организации процессов жизненного цикла, аналитической поддержки процессов принятия решений для управления предприятием, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями. Программа дисциплины нацелена на формирование организованности, ответственности, способности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, развитие инженерного творческого мышления. | | | | | | | | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | | | | | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | | ФГД | | | | | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | | | | | | | |
| 2.1.1 | Высшая математика | | | | | | | |
| 2.1.2 | Учебная практика | | | | | | | |
| 2.1.3 | Русский язык и культура речи | | | | | | | |
| 2.1.4 | Общая энергетика | | | | | | | |
| 2.1.5 | Экономическая теория | | | | | | | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | | | | |
| 2.2.1 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | |
| 2.2.2 | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы | | | | | | | |
| 2.2.3 | Преддипломная практика | | | | | | | |
| 2.2.4 | Вычислительные методы и прикладные программы | | | | | | | |
| 2.2.5 | Современные методы управления производственным коллективом | | | | | | | |
| 2.2.6 | Инженерный эксперимент | | | | | | | |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | | | | | |
| ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач | | | | | | | | |
| ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи | | | | | | | | |
| УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | | | | | | | | |
| ИУК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды | | | | | | | | |
| ИУК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели | | | | | | | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | | | | | | | |
| 3.1 | Знать: | | | | | | | |
| 3.1.1 | 1. теоретический материал, правила, последовательность, алгоритм выполнения действий, умений. | | | | | | | |
| 3.2 | Уметь: | | | | | | | |
| 3.2.1 | 1. выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. | | | | | | | |
| 3.3 | Владеть: | | | | | | | |
| 3.3.1 | 1. использует системный подход для решения поставленных задач; | | | | | | | |
| 3.3.2 | 2. определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; | | | | | | | |
| 3.3.3 | 3. взаимодействует с другими членами команды. | | | | | | | |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 1. Основные понятия ТРИЗ | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------|--------------|--|--|----------------------|-------------------|-------------------|
| 1.1 | Основные понятия ТРИЗ. Законы развития технических систем. Функции системы. Идеальность системы. Приемы разрешения противоречий. /Пр/ | 5 | 8 | ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 | Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.2 | Основные понятия ТРИЗ. Законы развития технических систем. Функции системы. Идеальность системы. Приемы разрешения противоречий. /Ср/ | 5 | 10 | ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 | Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 2. Законы развития технических систем | | | | | | | |
| 2.1 | Законы развития технических систем /Пр/ | 5 | 8 | ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 | Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.2 | Законы развития технических систем /Ср/ | 5 | 10 | ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 | Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 3. Алгоритм решения изобретательских задач (Алгоритм решения проблемных ситуаций) | | | | | | | |
| 3.1 | Алгоритм решения изобретательских задач (Алгоритм решения проблемных ситуаций) /Пр/ | 5 | 6 | ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 | Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 3.2 | Алгоритм решения изобретательских задач (Алгоритм решения проблемных ситуаций) /Ср/ | 5 | 10 | ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 | Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |

| Раздел 4. Инструменты ТРИЗ | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---|----|--|--|----------------------|---|--|
| 4.1 | Инструменты ТРИЗ.Методы активизации творческого мышления: методы систематического поиска решений. /Пр/ | 5 | 6 | ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 | Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 4.2 | Инструменты ТРИЗ.Методы активизации творческого мышления: методы систематического поиска решений. /Ср/ | 5 | 10 | ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 | Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

4.1 Образовательные технологии**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|---|---|--------------------------------|---|
| Л1.1 | Петров В. М. | Теории решения изобретательских задач – ТРИЗ: учебное пособие по дисциплине «алгоритмы решения нестандартных задач» | Москва: СОЛОН-Пресс, 2014 | https://e.lanbook.com/book/92985 |
| Л1.2 | Альтшуллер Г. | Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач | Москва: Альпина Паблишер, 2016 | https://e.lanbook.com/book/95443 |
| Л1.3 | Михайлов В. А., Горев П. М., Утёмов В. В. | Научное творчество: Методы конструирования новых идей на основе ТРИЗ | Киров: АНО ДПО МЦИТО, 2018 | https://e.lanbook.com/book/107253 |
| Л1.4 | Петров В. | ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач. Уровень 3 | Москва: СОЛОН-Пресс, 2018 | https://e.lanbook.com/book/107694 |
| Л1.5 | Петров В. | ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач. Уровень 2: триз от а до я | Москва: СОЛОН-Пресс, 2017 | https://e.lanbook.com/book/107695 |
| Л1.6 | Петров В. | ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач. Уровень 1 | Москва: СОЛОН-Пресс, 2016 | https://e.lanbook.com/book/119677 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|---------------------|--|--------------------------------|---|
| Л2.1 | Кукалев С. В. | Простые решения непростых задач. Процессная ТРИЗ в жизни и бизнесе | Москва: СОЛОН-Пресс, 2017 | https://e.lanbook.com/book/107690 |
| Л2.2 | Уразаев В. Г. | Путешествие в страну ТРИЗ. Записки изобретателя: документально-художественная литература | Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2007 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227231 |
| Л2.3 | Фаер С. | Траблшутинг: как решать нерешаемые задачи, посмотрев на проблему с другой стороны: научно-популярное издание | Москва: Альпина Паблишер, 2018 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495607 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Электронная образовательная среда |
| Э2 | Научная электронная библиотека "Elibrary" |
| Э3 | Электронно-библиотечная система "Лань" |

| Э4 | Университетская библиотека ONLINE | |
|--|---|---|
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | |
| 6.3.1.1 | Microsoft Windows | |
| 6.3.1.2 | Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business) | |
| 6.3.1.3 | Google Chrome | |
| 6.3.1.4 | Mozilla Firefox | |
| 6.3.1.5 | 7-Zip | |
| 6.3.1.6 | Яндекс.Браузер | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | |
| 6.3.2.1 | Единое окно доступа к информационным ресурсам | |
| 6.3.2.2 | Консультант-плюс | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | |
| Ауд. № | Назначение | Оснащение |
| 424 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. |
| 107 | | Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи. |
| Л209 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами. | Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. |
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | |
| <p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение рабочей программы дисциплины. 2. Посещение и конспектирование лекций. 3. Обязательная подготовка к практическим занятиям. 4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы. <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины ТРИЗ. Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины ТРИЗ.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям и зачету. Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными</p> | | |

возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.