АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки – 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Профиль – «Высокоскоростной наземный транспорт»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Инновационные системы высокоскоростного» (Б1.В.ОД.1) относится к вариативой части и является обязательной дисциплиной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является создание условий для комплексной подготовки будущего магистра-электротехника (электромеханика) с широким кругозором, в развитии творческих способностей, умения формулировать и решать возникающие в результате практической деятельности задачи, умения творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* подготовить магистранта к восприятию новых научных фактов и гипотез в области электротехники;
* научить магистранта критически анализировать инновационные технические решения, отбирать из них действительно приносящие пользу для общества и способствовать их быстрому внедрению на транспорте;
* научить магистранта рассчитывать силовые электромеханические характеристики перспективных транспортных систем на инженерном уровне с использованием пакетов прикладных программ;
* дать представление о низкотемпературном эксперименте и особенностях конструкций сверхпроводниковых систем возбуждения, используемых в высокоскоростных транспортных системах;
* ознакомить магистранта с конструкциями высокоскоростных транспортных систем специального назначения.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-14, ПК-15.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* онтологию развития высокоскоростного движения;
* принцип действия существующих перспективных высокоскоростных транспортных систем;
* классификацию возможных принципов магнитного подвеса экипажа и устройств их обеспечивающих;
* классификацию и принцип действия систем тяги высокоскоростных транспортных систем;
* специфику, связанную с использованием сверхпроводниковых систем возбуждения;
* возможные негативные воздействия перспективных высокоскоростных транспортных систем на ноосферу.

УМЕТЬ:

* на базе всего позитивного, накопленное на всем протяжении развития электротехнической науки, техники и транспорта, находить оптимальные технические решения увеличения скорости движения транспортных систем;
* рассматривать проблему высокоскоростного транспортного движения как комплексную, включающую в себя вопросы, связанные с использованием инновационной техники, энергосбережения, безопасности, экологии и т.п.;
* с помощью инженерных методик рассчитывать силовые характеристики высокоскоростных транспортных систем с использованием явления сверхпроводимости и магнитного подвеса;
* разрабатывать мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости оборудования транспортной системы, уменьшению влияния электромагнитных полей на обслуживающий персонал и пассажиров, нивелированию негативного воздействия данных транспортных систем на окружающую среду.

ВЛАДЕТЬ:

* вопросами методологии научных исследований в области создания инновационных транспортных систем электродвижения;
* основами теории и расчета транспортных систем со скоростями движения долее 200 км/час, принцип действия которых основан на последних достижениях науки и техники;
* основами теории и расчета транспортных систем специального назначения.

4. Содержание и структура дисциплины

|  |
| --- |
| Использование сверхпроводящих обмоток и магнитного подвеса в системах электродвижения транспортного назначения |
| Магнитный подвес на станциях и при движении на малых скоростях |
| Электродинамический подвес со сплошной и дискретной катушечными путевыми структурами при движении экипажа с крейсерской скоростью |
| Тяговый линейный синхронный двигатель со сверхпроводящей обмоткой возбуждения |
| Аспекты теории синхронных машин со СПОВ, связанные со спецификой магнитного подвеса |
| Диссипативные процессы, происходящие в сверхпроводящих обмотках возбуждения. |
| Системы автоматического причаливания и стыковки космических аппаратов |
| Электродинамические импульсные ускорительные системы |

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – \_\_\_4\_ зачетные единицы (\_144\_ час.), в том числе:

лекции – \_-\_ час.

практические занятия – \_18 час.

самостоятельная работа – 126\_ час.

Форма контроля знаний - \_\_З\_\_\_