

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Электрический транспорт железных дорог»

Квалификация Инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Дисциплина: ФТД.В.05 Методология инженерной и научной работы

Цели освоения дисциплины:

Формирование у студентов единого представления о методологии решения инженерных и научных задач и практического использования этих знаний в инженерном деле в процессе совершенствования элементов конструкции изучаемых устройств по железнодорожной тематике в частности по специальным дисциплинам по направлению подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации «Локомотивы» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.

Задачи дисциплины - изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Формируемые компетенции:

ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации

Знать:

Уровень 1 (базовый) принципы разработки технических заданий, технических условий, технических предложений

Уровень 2 (продвинутый) принципы изобретательства

Уровень 3 (высокий) принципы разработки новой техники

Уметь:

Уровень 1 (базовый) разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов

Уровень 2 (продвинутый) составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест

Уровень 3 (высокий) осуществлять проверку патентной чистоты проекта подвижного состава и его отдельных элементов

Владеть:

Уровень 1 (базовый) способностью находить слабые места в проектах подвижного состава и его отдельных элементов

Уровень 2 (продвинутый) способностью находить новые решения в конструктивном исполнении подвижного состава и его отдельных элементов

Уровень 3 (высокий) способностью находить оптимальные решения в проектах подвижного состава и его отдельных элементов

ПК-22: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой

аргументированных умозаключений и выводов

Знать:

Уровень 1 (базовый) основы проведения научных исследований и экспериментов

Уровень 2 (продвинутый) основы проведения научных исследований и экспериментов и методы анализа, интерпретации и моделирования при проектировании подвижного состава

Уровень 3 (высокий) основы проведения научных исследований и экспериментов и комплексный анализ состояния научно-технических проблем совершенствования подвижного состава

Уметь:

Уровень 1 (базовый) применять основные методы математического моделирования и физического эксперимента

Уровень 2 (продвинутый) применять основные методы математического моделирования и физического эксперимента и анализировать, интерпретировать и моделировать отдельные явления и процессы в подвижном составе на основе существующих научных концепций

Уровень 3 (высокий) применять методы математического моделирования и физического эксперимента и комплексного анализа состояния научно-технических проблем совершенствования подвижного состава с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов

Владеть:

Уровень 1 (базовый) методами научных исследований и экспериментов

Уровень 2 (продвинутый) методами научных исследований и экспериментов и более глубокого анализа состояния научно-технических проблем совершенствования подвижного состава

Уровень 3 (высокий) методами научно-исследовательской деятельности и анализа, интерпретации и моделирования при проектировании подвижного состава

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

Знать:

Уровень 1 (базовый) способы сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации

Уровень 2 (продвинутый) способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования

Уровень 3 (высокий) способы выполнения отдельных обязанностей сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации в структуре локомотивного хозяйства

Уметь:

Уровень 1 (базовый) применять способы сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации

Уровень 2 (продвинутый) применять способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования

Уровень 3 (высокий) применять способы выполнения отдельных обязанностей сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации в структуре локомотивного хозяйства

Владеть:

Уровень 1 (базовый) способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации

Уровень 2 (продвинутый) способами подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования

Уровень 3 (высокий) способами выполнения отдельных обязанностей сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации в структуре локомотивного хозяйства

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные направления развития технической системы по заданной теме;

правила оформления заявок на предлагаемое изобретение;

Уметь:

использовать на практике методы и приемы развития творческих способностей при решении инженерных задач;

работать с научно – технической и патентной литературой;

Владеть:

навыками по описанию заявочного материала в структурной форме в совокупности с графической частью

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Методология инженерной и научной работы

Раздел 2. Практика решения инженерных и научных задач

Раздел 3. Подготовка к занятиям

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, дискуссия.

Формы промежуточной аттестации: зачет (5).

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ