

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
 Должность: директор  
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
 Уникальный программный ключ:  
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.15.04

Подвижной состав железных дорог (принципы проектирования подвижного состава)

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Электрический транспорт железных дорог

Объем дисциплины: 4 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение и практическое освоение методов проектирования элементов, сборочных единиц и систем подвижного состава. Для достижения цели необходимо решать задачи, направленные на разработку технической документации на создание элементной базы подвижного состава, разработки типовых методов проектирования механических, гидравлических и пневматических систем, основ взаимозаменяемости, принципов, структуры и методов системного проектирования.
1.2	Задачами дисциплины является освоение технических характеристик и принципов действия автономных локомотивов; ознакомление с организацией эксплуатационной работы автономных локомотивов; ознакомление с организацией технического обслуживания и ремонта..
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-18:</b> готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	технологии разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	нормативно-технические документы в области разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	принципы разработки кинематических схем машин и механизмов
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разрабатывать конструкторскую документацию, эскизные, технические и рабочие проекты элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	оптимизировать конструкции элементов подвижного состава, кинематические схемы механизмов и машин
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методами организации проектирования подвижного состава с использованием <b>компьютерных технологий</b>
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	навыками разработки кинематических схем машин и механизмов, определения параметров их силовых приводов с использованием компьютерных технологий
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками нахождения наилучшего варианта конструкции подвижного состава, кинематических схем механизмов и машин
<b>ПК-20:</b> способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	эстетические, прочностные и экономические параметры, технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	содержание и порядок разработки проектов подвижного состава и его отдельных элементов, варианты размещения оборудования, методы расчёта загрузки оборудования
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методы оптимизации проектов подвижного состава и его отдельных элементов, содержание технического оснащения и формы организации рабочих мест
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	определять и оптимизировать эстетические, прочностные и экономические параметры технических заданий и технических условий на проекты подвижного состава и его отдельных элементов
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	проектировать техническое оснащение и организовывать обслуживание рабочих мест
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками расчёта параметров производственных линий, расчёта их такта и ритма, часовой и сменной производительности
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	навыками планировки производственных подразделений предприятий железнодорожного транспорта
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами разработки производственных графиков и программ, используя программное обеспечение и информационные технологии
<b>ПК-21:</b> 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	

<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов;
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	основные задачи, причины и условия, определяющие необходимость проектирования; этапы и стадии проектирования; состав и основные принципы разработки проекта; особенности проектирования подвижного состава; основные принципы разработки компоновок сборочных единиц;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	основные технико-экономические показатели; жизненный цикл локомотивов, вагонов и электроподвижного состава; стратегии развития подвижного состава. разработки проекта; особенности проектирования подвижного состава; основные принципы разработки компоновок сборочных единиц; основные технико-экономические показатели; жизненный цикл локомотивов, вагонов и электроподвижного состава; стратегии развития подвижного состава.
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	организовывать проектирование подвижного состава; различать типы подвижного состава и его узлы; определять неисправности элементов подвижного состава;
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	проводить анализ характеристик подвижного состава, его технико-экономических параметров; определять требования к конструкции подвижного состава; оценивать технико-экономические и удельные показатели подвижного состава;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	анализировать действующие и ранее разработанные проекты; выполнять исследования в области совершенствования действующих проектов; выполнять исследования на предпроектном этапе; разрабатывать техническое задание на проектирование нового и модернизацию действующего подвижного состава.
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических и удельных показателей подвижного состава; правилами технической эксплуатации железных дорог;
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	методиками проектирования подвижного состава; методами автоматизированного проектирования подвижного состава с использованием современных программных продуктов
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами оценки эффективности принимаемых технологических решений при разработке при проектировании подвижного состава.
<b>ПК-24</b> способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	типовое содержание и требования, предъявляемые к программам исследований, проектам, отчетам, обзорам и другой технической документации
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	порядок составления, согласования параметров и характеристик проводимых исследований и разрабатываемых проектов
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	технологии составления отчетов, обзоров и другой технической документации

<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
<b>Уровень 2 (продвинуты)</b>	использовать программное обеспечение и компьютерные технологии при составлении описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сборе данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	вносить необходимые изменения в содержание и порядок в составление описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сбор данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками работы в составе рабочих групп, связанных с составлением описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сбором данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
<b>Уровень 2 (продвинуты)</b>	навыками управления документооборотом в рамках профессиональной деятельности инженера по специальности «Подвижной состав железных дорог»
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами получения специализированной информации по профилю деятельности предприятия железнодорожного транспорта от сторонних организаций
ОПК-5- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	современные языки программирования
<b>Уровень 2 (продвину)</b>	современные языки программирования, особенности их практического использования
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	современные языки программирования, особенности и возможности их практического использования при решении профессиональных задач
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	использовать базовые технические и программные средства для решения учебных задач.
<b>Уровень 2 (продвину)</b>	использовать разнообразные технические и программные средства, программное обеспечение и основы
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	использовать широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.
<b>Уровень 2 (продвину)</b>	методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных задач повышенной сложности.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/
1	Введение в принципы проектирование. Физические принципы тяги и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава. Характеристики подвижного состава./Лек,Пр
2	Этапы и методы проектирования. Реализация новых технических решений и разработка технической документации. ./Лек,Пр
2.1	Подготовка к лекционным занятиям
2.2	Подготовка к практическим занятиям
2.3.	Подготовка к экзамену
2.4	Выполнение курсовой работы
	Итого