

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 компьютерных технологий  |
| <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 и организации рабочих мест |
| <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<br/>(базовый)</b>  | составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации  |
| <b>Уровень 2<br/>(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<br/>(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<br/>(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<br/>(продвинуты)</b>   | навыками управления документооборотом в рамках профессиональной деятельности инженера по специальности «Подвижной состав железных дорог»  |
| <b>Уровень 3<br/>(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<br/>(базовый)</b>  | современные языки программирования  |
| <b>Уровень 2<br/>(продвину)</b>   | современные языки программирования, особенности их практического использования  |
| <b>Уровень 3<br/>(высокий)</b>  | современные языки программирования, особенности и возможности их практического использования при решении профессиональных задач   |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| <b>Уровень 1<br/>(базовый)</b>  | использовать базовые технические и программные средства для решения учебных задач.  |
| <b>Уровень 2<br/>(продвину)</b>   | использовать разнообразные технические и программные средства, программное обеспечение и основы   |
| <b>Уровень 3<br/>(высокий)</b>  | использовать широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий  |
| <b>Владеть:</b>   |   |
| <b>Уровень 1<br/>(базовый)</b>  | основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения учебных задач.  |
| <b>Уровень 2<br/>(продвину)</b>   | методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач.   |
| <b>Уровень 3<br/>(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.<br>Физические принципы тяги и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава.<br>Характеристики подвижного состава./Лек,Пр |
| 2           | Этапы и методы проектирования.<br>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   |