

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.В.ДВ.03.02 Автоматизированные технологии проектирования деталей и узлов**

**Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

**Профиль: Электрический транспорт железных дорог**

Объем дисциплины: 2 ЗЕТ

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |
|--------------------------------------|--|
| 1.1                                  | Целью является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)   |
| 1.2                                  | Дать студентам знания о системах автоматизированного проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий любой сложности и назначения; научить применять гибридное параметрическое моделирование, проектирование деталей, сборок и изделий с учетом специфики изготовления (листовой материал, пресс-формы и штампы, сварные конструкции), проводить экспресс-анализ проектируемых изделий (массово-инерционные характеристики, прочность и кинематика). |
| 1.3                                  | При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию  |

| 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)   |   |
|--|---|
| <b>ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации</b>   |   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| <b>Уровень 1 (базовый)</b>   | методы и средства получения, хранения и переработки информации  |
| <b>Уровень 2 (продвинутый)</b>   | принципы работы в компьютерных программах   |
| <b>Уровень 3 (высокий)</b>   | принципы работы в компьютерных локальных и глобальных сетях   |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| <b>Уровень 1 (базовый)</b>   | работать с компьютером, как средством управления информацией  |
| <b>Уровень 2 (продвинутый)</b>   | работать в стандартных программах персонального компьютера по созданию баз данных   |
| <b>Уровень 3 (высокий)</b>   | работать в сетевых программах локальных вычислительных сетей  |
| <b>Владеть:</b>  |   |
| <b>Уровень 1 (базовый)</b>   | основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией |
| <b>Уровень 2 (продвинутый)</b>   | навыками работы в стандартных программах персонального компьютера по созданию баз данных  |
| <b>Уровень 3 (высокий)</b>   | навыками работы в сетевых программах локальных вычислительных сетей   |
| ПК-18 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 (продвинутый)</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 (продвинутый)</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 (продвинутый)</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  |
| ПК-23 способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований |   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| <b>Уровень 1 (базовый)</b>   | функции и возможности стандартных пакетов автоматизированного проектирования  |
| <b>Уровень 2 (продвинутый)</b>   | методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования  |
| <b>Уровень 3 (высокий)</b>   | методы оптимизации моделей и процессов с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования   |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| <b>Уровень 1 (базовый)</b>   | выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования  |
| <b>Уровень 2 (продвинутый)</b>   | уметь моделировать объекты и процессы на базе стандартных пакетов автоматизированных исследований   |
| <b>Уровень 3 (высокий)</b>   | находить наилучший вариант моделей процессов и объектов с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования  |
| <b>Владеть:</b>  |   |
| <b>Уровень 1 (базовый)</b>   | навыками работы в стандартных пакетах автоматизированного проектирования  |
| <b>Уровень 2 (продвинутый)</b>   | навыками исследования моделей объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированных исследований  |
| <b>Уровень 3 (высокий)</b>   | навыками оптимизации моделей и процессов с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования   |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ |
|-------------|---|
|-------------|---|

|      |  |
|------|--|
| 1    | <p>Основные сведения о системах автоматизированного проектирования деталей и узлов.</p> <p>Методы твердотельного проектирования деталей с учетом специфики изготовления (листовой материал, пресс-формы и штампы, сварные конструкции). Системы автоматизированного проектирования (САПР). Лк / Лб</p> |
| 2    | <p>Двумерное проектирование деталей и узлов.</p> <p>Создание конструкторской документации в системах автоматизированного проектирования</p>  |
| 3    | <p>Трехмерное и твердотельное проектирование деталей и узлов.</p> <p>Трехмерное и твердотельное проектирование деталей и узлов в AutoCAD и SolidWorks. ). Лк / Лб</p>  |
| 4    | <p>Прочностной и кинематический анализ твердотельных моделей деталей и узлов.</p> <p>Расчеты на прочность твердотельной модели, экспресс-анализ проектируемых изделий в SolidWorks. ). Лк / Лб</p>   |
| 5    | <p>Динамический анализ твердотельных моделей деталей и узлов.</p> <p>Построение математической модели движения твердотельной модели детали или узла, анализ</p>  |
| 6    | <p>Особенности приложения методов автоматизированного проектирования деталей и узлов к различным областям техники.</p> <p>Особенности систем автоматизированного проектирования тягового автономного</p>   |
| 2.1  | Подготовка к лекционным занятиям   |
| 2.2  | Подготовка к лабораторным занятиям   |
| 2.3. | Подготовка к зачету  |
|      | Итого  |