

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 04.10.2023 16:31:51

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

# МОДУЛЬ "СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА"

## Научно-техническая деятельность в инженерной практике

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Направленность (профиль) Локомотивы

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 4

курсовые работы 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Конт. ч. на аттест.	1,5	1,5	1,5	1,5
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	19,85	19,85	19,85	19,85
Сам. работа	153,5	153,5	153,5	153,5
Часы на контроль	6,65	6,65	6,65	6,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент, Свечников Александр Александрович*

Рабочая программа дисциплины

**Научно-техническая деятельность в инженерной практике**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03  
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-23-5-ПСЖДл.plz.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Локомотивы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Тяговый подвижной состав**

Зав. кафедрой Муратов А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью дисциплины является формирование компетенций (ОПК-10, ПК-7), согласно ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.33.02
-------------------	------------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-10	Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
ОПК-10.1	Проводит научные исследования в области своей профессиональной деятельности с использованием информационных ресурсов. Собирает, анализирует и систематизирует научно-техническую и патентную информацию в заданном направлении исследования
ОПК-10.2	Разрабатывает технические задания, технические условия, технические предложения по совершенствованию подвижного состава, применяет принципы изобретательства, принципы разработки новой техники
ПК-7	Способен разрабатывать конструкторские решения при проектировании подвижного состава (локомотивов), технологического оборудования и проведения исследовательских работ с использованием современных информационных технологий
ПК-7.4	Организует проведение научных исследований и экспериментов, испытаний новой техники и технологии, работ в области рационализации и изобретательства. Анализирует полученную информации с использованием цифровых технологий; проводит научные исследования и эксперименты

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- порядок проведения научных исследований и экспериментов, испытаний новой техники и технологий.
3.1.2	- методологию сбора, обработки и анализа научно-технической информации.
3.1.3	- принципы инженерного проектирования и изобретательства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- организовывать проведение научных исследований, экспериментов и испытания новой техники и технологий.
3.2.2	- собирать, анализировать и систематизировать научно-техническую и патентную информацию в заданном направлении исследования.
3.2.3	- разрабатывать новые технические объекты.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками проведения патентного поиска, НИР и ОКР.
3.3.2	- навыками проведения научных исследований в области своей профессиональной деятельности.
3.3.3	- принципами изобретательства и разработки новой техники.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>			
1.1	Процесс инженерного проектирования подвижного. Научная и техническая деятельность в инженерной практике. /Лек/	4	2	
1.2	Роль и место творчества в инженерной практике. /Ср/	4	6	
1.3	Инженерный анализ. /Ср/	4	6	
1.4	Подготовка и проведение вычислительного эксперимента и экспериментальных исследований. /Ср/	4	6	
1.5	Особенности принятия решений в инженерной практике. /Ср/	4	6	
1.6	Задачи и перспективы совершенствования подвижного состава. /Ср/	4	6	
1.7	Требования международных стандартов к процессу создания нового подвижного состава. /Ср/	4	6	
1.8	Объекты интеллектуальной собственности. Защита интеллектуальной собственности. /Лек/	4	2	
	<b>Раздел 2. Практические занятия</b>			

2.1	Выдача задания на курсовую работу. Структура индивидуальной работы. /Пр/	4	1	
2.2	Разработка технического задания. /Пр/	4	1	
2.3	Компьютерное проектирование и моделирование /Пр/	4	4	
2.4	Аддитивные технологии /Пр/	4	4	
2.5	Расчет силовой установки и построение тяговой характеристики. /Ср/	4	10	
2.6	Развеска оборудования локомотива. /Ср/	4	10	
2.7	Патентный поиск. /Пр/	4	2	
2.8	Литературный поиск. /Ср/	4	12	
2.9	Оформление заявки на получение патента. /Ср/	4	26	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>				
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	2	
3.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	12	
3.3	Выполнение курсовой работы /Ср/	4	34,5	
3.4	Сопроводительные документы при отправке заявки на патент /Ср/	4	11	
<b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>				
4.1	Защита курсовой работы /КА/	4	1,5	
4.2	Сдача экзамена /КЭ/	4	2,35	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Носырев Д. Я., Четвергов В. А., Лысак Е. А.	Методология инженерной и научной работы: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	Самара: СамГУП С, 2009	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Носырев Д. Я., Балакин А. Ю., Свечников А. А., Стришин Ю. С., Коркина С. В.	Принципы проектирования подвижного состава: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2015	<a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Носырев Д. Я., Росляков А. Д., Муратов А. В.	Перспективы и проблемы применения альтернативных видов топлива в локомотивных энергетических установках: монография	Самара: СамГУПС, 2009	
Л2.2	Кузьмич В. Д., Руднев В. С., Просвилов Ю. Е.	Локомотивы. Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ ЖДТ, 2011	
Л2.3	Носырев Д. Я., Муратов А. В., Петухов С. А.	Перспективы и проблемы применения водорода в локомотивных энергетических установках: монография	Самара: СамГУПС, 2014	<a href="https://library.samgups.r">https://library.samgups.r</a>
Л2.4	Носырев Д. Я., Скачкова Е. А., Росляков А. Д., Цыбизов Ю. И., Бирюк В. В.	Выбросы вредных веществ локомотивными энергетическими установками: Монография	Москва: Издательство "Маршрут", 2006	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>

## 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 MS Office

### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 База данных Росстандарта – <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.2.2.2 База данных Государственных стандартов: <http://gostexpert.ru/>

6.2.2.3 База Данных АСПИЖТ

6.2.2.4 Открытые данные Росжелдора <http://www.roszeldor.ru/opendata>

6.2.2.5

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).