

Инженерная деятельность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачеты 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,65	8,65	8,65	8,65
Сам. работа	59,6	59,6	59,6	59,6
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1.1 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 «Грузовые вагоны» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.32

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-5 Способен разрабатывать конструкторские решения при проектировании подвижного состава (вагонов), технологического оборудования и проведении исследовательских работ с использованием современных информационных технологий

ПК-5.6 Проводит исследования в области новой техники и технологического оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

- 3.1.1 принципы разработки технических заданий, технических условий, технических предложений, принципы изобретательства, принципы разработки новой техники.
- 3.1.2 основы проведения научных исследований и экспериментов и комплексный анализ состояния научно-технических проблем совершенствования подвижного состава

3.2 Уметь:

- 3.2.1 использовать на практике методы и приемы развития творческих способностей при решении инженерных задач;
- 3.2.2 работать с научно – технической и патентной литературой; применять методы математического моделирования и физического эксперимента и комплексного анализа состояния научно-технических проблем совершенствования подвижного состава с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов

3.3 Владеть:

- 3.3.1 способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации;
- 3.3.2 способностью находить новые решения в конструктивном исполнении подвижного состава и его отдельных элементов;
- 3.3.3 методами научных исследований и экспериментов и более глубокого анализа состояния научно-технических проблем совершенствования подвижного состава

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Инженерная деятельность			
1.1	Специфические особенности инженерной деятельности. Понятие и сущность инженерного мышления /Лек/	3	1	
1.2	Структура инженерной профессии. Внешние и внутренние функции инженерной деятельности, их характеристика /Лек/	3	1	
1.3	Методы выявления проблем в объектах инженерной работы. Обоснование актуальности инженерной и научной работы /Лек/	3	1	
1.4	Методы решения инженерных задач и оценка их эффективности. Пути совершенствования техники и технологии ее обслуживания и ремонта. /Лек/	3	1	
1.5	Основы методологии научных исследований. Этапы научной и инженерной работы. Классификация НИРОКР. /Ср/	3	4	
1.6	Методика организации научной работы. Работа малого творческого коллектива /Ср/	3	4	

1.7	Методика написания научной статьи /Ср/ 3 5			
1.8	Методика составления научно-технического отчета. /Ср/	3	4	
1.9	Подготовка к лекциям /Ср/	3	2	
Раздел 2. Практика решения инженерных и научных задач				
2.1	Выбор и классификация технической системы по международной патентной классификации. /Пр/	3	1	
2.2	Патентный поиск – решений и выявление возможности их использования для совершенствования заданного устройства. /Пр/	3	1	
2.3	Выбор прототипа, анализ его конструкции и технических характеристик. Описание устройства и анализ его работоспособности /Пр/	3	1	
2.4	Структурное описание формулы изобретения и оформление графической части. /Пр/	3	1	
2.5	Порядок оформления результатов поиска. Патентный отчет /Ср/	3	6	
2.6	Типовые приемы в теории решения изобретательских задач применительно к поставленной задаче /Ср/	3	6	
2.7	Изучение методики технико- экономической оценки нового технического решения /Ср/	3	6	
2.8	Предъявление отчета для публичной защиты на СНТК /Ср/	3	6	
2.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	
2.10	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	8,6	
Раздел 3. Контактные часы на аттестацию				
3.1	Контрольная работа /КА/	3	0,4	
3.2	Зачет /КЭ/	3	0,25	

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 тестов или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

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

6.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/145848

6.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	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	https://e.lanbook.com/book/130408
Л2.2	Розанова Н.М.	Основы научных исследований: Учебно-практическое пособие	Москва: КноРус, 2020	http://www.book.ru/book/934198

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 Ubuntu

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 База данных Роспатента - <https://new.fips.ru>

6.2.2.2 База данных Объединения производителей железнодорожной техники - www.opzt.ru

6.2.2.3 Автоматизированная система поиска информации по железнодорожному транспорту АСПИЖТ

6.2.2.4 ГАРАНТ

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.