

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 08.09.2022 15:30:38
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 22 июня 2021 г. № 3



УТВЕРЖДАЮ:
и.о. директора филиала
Н.Н. Маланичева
12 июля 2021 г.

Основы производства электрического транспорта
рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Электрический транспорт железных дорог

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2021

Программу составил: Корсаков С.М.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Электрический транспорт железных дорог» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 215.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «19» июня 2021 г. № 10

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц.



подпись

С.М. Корсаков

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения учебной дисциплины "Основы производства электрического транспорта" является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и приобретение обучающимся знаний необходимых для проектирования технологических процессов изготовления и ремонта деталей и узлов подвижного состава; умений применять полученные знания для разработки технологических процессов, обоснования правильности выбора средств технологического оснащения и методов технического контроля продукции.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины «Основы производства электрического транспорта» у студента должны быть сформированы знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательных программ

Индикаторы	Результаты освоения учебной дисциплины
ПК-4. Способен разрабатывать технологическую и техническую документацию для технического содержания электроподвижного состава	
ПК-4.1. Применяет нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие производство и ремонт подвижного состава	Знать: - устройство электрического транспорта ж.д.;- требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске электрического транспорта ж.д.; - требования, предъявляемые к подвижному составу после ремонта;
	Уметь: -применять устройство электрического транспорта ж.д.; - применять требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске электрического транспорта ж.д.; - применять требования, предъявляемые к подвижному составу после ремонта;
	Владеть: - устройством электрического транспорта ж.д.; - требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске электрического транспорта ж.д.; - требованиями, предъявляемыми к подвижному составу после ремонта;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы производства электрического транспорта» относится к части ФТД «Факультативы»

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций, индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
ФТД.03	Основы производства электрического транспорта	ПК-4 (ПК-4.1)
Предшествующие дисциплины		
Б2.О.02(П)	Практическая подготовка. Производственная практика, технологическая практика	ПК-4 (ПК-4.1)
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
	нет	
Последующие дисциплины		
Б1.В.11	Технология технического содержания электроподвижного состава	ПК-4 (ПК-4.1)
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-4 (ПК-4.1)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины:		
- часов	72	72
- зачетных единиц	2	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	8,25	8,25
<i>из нее аудиторные занятия, всего</i>	8,25	8,25
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	4	4
лабораторные работы	-	-
КА	-	-
КЭ	0,25	0,25
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	3,75	3,75
Самостоятельная работа (всего), часов	60	60
в т.ч. на выполнение:		

контрольной работы	-	-
расчетно-графической работы	-	-
реферата	-	-
курсовой работы	-	-
курсового проекта	-	-
Виды промежуточного контроля	Зач	Зач
Текущий контроль (вид, количество)		

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Темы и краткое содержание курса

Раздел 1. Теоретические основы технологии производства электроподвижного состава

Понятие жизненного цикла продукции. Производственные и технологические процессы при производстве подвижного состава. Технологичность конструкций. Специализация и кооперирование производства. Общие принципы проектирования технологических процессов изготовления ЭПС. Показатели качества технологических разработок.

Раздел 2. Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей ЭПС

Метод литья. Методы пластического деформирования. Изготовление деталей из листового и профильного проката. Обработка резанием деталей подвижного состава. Сборка. Обеспечение точности сборки.

Раздел 3. Технологические процессы производства ЭПС

Технологические процессы производства основных узлов ЭПС. Средства технологического оснащения, применяемые при производстве ЭПС. Системы обеспечения и управления качеством продукции.

Раздел 4. Оформление технологической документации

Общие положения и нормативные документы. Виды и назначение документов. Правила записи операций и переходов. Правила оформления основной надписи. Правила оформления маршрутных карт. Правила оформления графических документов. Правила оформления ремонтных технологических документов.

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
Раздел 1. Теоретические основы технологии производства электроподвижного состава	11	1			10
Раздел 2. Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей ЭПС	23	1		2	20
Раздел 3. Технологические процессы производства ЭПС	23	1		2	20
Раздел 4. Оформление технологической документации	11	1			10
КА	-				
КЭ	0,25				
Зачет	3,75				
ИТОГО	72	4		4	60

4.3. Тематика практических занятий

Тема практического занятия	Количество часов
Практическое занятие 1 Сборка. Обеспечение точности сборки	2
Практическое занятие 2 Системы обеспечения и управления качеством продукции.	2
всего	4

4.. Тематика контрольных работ

Учебной программой не предусмотрены

4.6. Тематика курсовых проектов (работ)

Учебной программой не предусмотрены

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид самостоятельной работы
Раздел 1. Теоретические основы технологии производства электроподвижного состава	10	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации
Раздел 2. Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей ЭПС	20	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации
Раздел 3. Технологические процессы производства ЭПС	20	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации
Раздел 4. Оформление технологической документации	10	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой. Подготовка к промежуточной аттестации
ВСЕГО:	60	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения:

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – библиотека филиала.

6. Фонд оценочных средств

Состав фонда оценочных средств

Вид оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Контрольная работа	-
Промежуточный контроль	
Зачет	1

Фонд оценочных средств в приложении к рабочей программе

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Якушев А.Я.	Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 304 с. — Режим доступа: https://umczdt.ru/books/37/2492/	[Электронный ресурс]
Л1.2	Панченко, В. Н.	Техническая диагностика подвижного состава : учебное пособие	Самара: СамГУПС, 2016. — 113 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130339	[Электронный ресурс]
Л1.3	Отв. ред. Иванов И. Н.	Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. — режим доступа: https://urait.ru/bcode/466198	[Электронный ресурс]
Л1.4	Отв. ред. Иванов И. Н.	Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 174 с. — режим доступа: https://urait.ru/bcode/466201	[Электронный ресурс]
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Воробьева, И. П.	Экономика и управление производством : учебное пособие для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — режим доступа: https://urait.ru/bcode/451393	[Электронный ресурс]
Л2.2	М. В. Зверев, Д. А. Мойкин, А. А. Смирнова.	Основы технической диагностики подвижного состава : учебное пособие	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2017. — 72 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111750	[Электронный ресурс]

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт филиала
2. Электронная библиотечная система
3. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные и практические занятия, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, сдать зачет.

Указания для освоения теоретического и практического материала

1. Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.
3. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.
4. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет», а также использование библиотеки Нижегородского филиала для самостоятельной работы.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2010 и выше.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. <http://elibrary.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. <http://window.edu.ru>

11. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - кабинет «Тяговый подвижной состав», аудитория № 610. Специализированная мебель: столы ученические - 24 шт., стулья ученические - 48 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: экран, проектор стационарные, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций, комплект плакатов по конструкции механической части подвижного состава, демонстрационные стенды.

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Учебным планом не предусмотрено

Приложение к рабочей программе

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине
«Основы производства электрического транспорта»**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Перечень компетенций и индикаторов

ПК-4. Способен разрабатывать технологическую и техническую документацию для технического содержания электроподвижного состава

Индикатор ПК-4.1. Применяет нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие производство и ремонт подвижного состава

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, практические занятия	ПК-4 (ОПК-4.1.)
Этап 2. Формирование умений	Практические работы	ПК-4 (ОПК-4.1.)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Самостоятельное решение задач на практических занятиях	ПК-4 (ОПК-4.1.)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Зачет	ПК-4 (ОПК-4.1.)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПК-4 (ОПК-4.1.)	- посещение лекционных занятий, практических занятий; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении теоретических вопросов тем на практических занятиях	- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - активное участие студента в обсуждении теоретических вопросов;	устный ответ
Этап 2. Формирование умений	ПК-4 (ОПК-4.1.)	– выполнение практических работ	– успешное самостоятельное выполнение заданий практических работ	практическая работа
Этап 3. Формирование навыков	ПК-4 (ОПК-4.1.)	- самостоятельное решение задач на	-успешное самостоятельное решение за-	самостоятельно ре-

практического использования знаний и умений		практических занятиях	дач	шенные задачи
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-4 (ОПК-4.1.)	- зачет	- ответы на вопросы к зачету	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатор	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПК-4 (ОПК-4.1.)	<p>Знать: - устройство электрического транспорта ж.д.;</p> <p>Уметь: - применять устройство электрического транспорта ж.д.;</p> <p>Владеть: - устройством электрического транспорта ж.д.;</p>	<p>Знать: - требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске электрического транспорта ж.д.;</p> <p>Уметь: - применять требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске электрического транспорта ж.д.;</p> <p>Владеть: - требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске электрического транспорта ж.д.;</p>	<p>Знать: - требования, предъявляемые к подвижному составу после ремонта;</p> <p>Уметь: - применять требования, предъявляемые к подвижному составу после ремонта;</p> <p>Владеть: - требованиями, предъявляемыми к подвижному составу после ремонта;</p>

2.3 Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания зачет

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	<p>Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне не ниже базового и студент отвечает на дополнительные вопросы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - прочно усвоил предусмотренной программой материал; - правильно, аргументировано ответил на все вопросы. - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов - без ошибок выполнил практическое задание.
Незачет	<p>Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы.</p> <p>Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.</p>

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Код компетенции, индикатора	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ПК-4 (ОПК-4.1.)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- дискуссия: вопросы для обсуждения (методические рекомендации для проведения практических занятий)
	Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	- дискуссия: задачи для самостоятельного решения с последующим обсуждением методики решения (методические рекомендации для проведения практических занятий)
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	- задачи для самостоятельного решения с последующим обсуждением методики решения
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	вопросы к зачету (приложение 1)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Зачет

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Зачет проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 20 мин.

Практические занятия

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

При проведении практических занятий студентам предлагаются вопросы для обсуждения по темам, отведенным на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины)

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы по теме, отведенной на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины). При ответе на вопросы необходимо провести анализ методик, используемых при решении технических задач.

Вопросы к зачету

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Понятие жизненного цикла продукции.
2. Производственные и технологические процессы при производстве и ремонте подвижного состава.
3. Технологичность конструкций.
4. Специализация и кооперирование производства.
5. Общие принципы проектирования технологических процессов изготовления и ремонта локомотивов.
6. Показатели качества технологических разработок.
7. Особенности технологической подготовки вагоноремонтного производства.
8. Процессы изнашивания деталей локомотивов.
9. Термины и основные понятия.
10. Механизм изнашивания деталей пар трения и виды разрушения рабочих поверхностей.
11. Усталостные износы и разрушения.
12. Предельный износ и методы его определения.
13. Технологические методы повышения износостойкости деталей.
14. Влияние качества поверхности и точности обработки на интенсивность износа.
15. Метод литья.
16. Методы пластического деформирования.
17. Изготовление деталей из листового и профильного проката.
18. Обработка резанием деталей подвижного состава.
19. Сборка узлов и агрегатов.
20. Обеспечение точности сборки.

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Общие сведения теории надежности.
2. Термины, определения, показатели надежности.
3. Общие сведения о теории надежности.
4. Классификация повреждений деталей.
5. Средства технической диагностики.
6. Методы и средства неразрушающего контроля.
7. Технологические процессы производства основных узлов локомотивов.
8. Правила оформления основной надписи.
9. Правила оформления маршрутных карт.
10. Правила оформления графических документов.
11. Правила оформления технологических документов.
12. Технологические процессы производства основных узлов локомотивов.
13. Производственные процессы производства основных узлов локомотивов.
14. Средства технологического оснащения, применяемые при производстве локомотивов.
15. Системы обеспечения и управления качеством продукции.

16. Обеспечение точности сборки.

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

Решение практических задач по дисциплине