Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
03.07.2026
Владелец: к.т.н. Вильбергер М. Е.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Эксплуатация и ремонт электрического транспорта

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

Курс: 4, семестр : 8

Факультет мехатроники и автоматизации,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**8**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	57
4	Лекции, час.	30
5	Практические занятия, час.	20
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	53
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	5
11	Самостоятельная работа, час.	51
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №144 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭТК, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 6 от 03.07.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Щуров Н. И.

Ответственный за образовательную программу:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК-1.В/ПР. 4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-2.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций / Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-1.В/ПР. 4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	
Понимает взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	
Анализирует деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Общие вопросы орагнизации эксплуатации и ремонта электрического транспорта				
1. Организация технического обслуживания и ремонта ПС	4	0	0	ПК-1.В/ПР.4
Дидактическая единица: Научные основы ремонтного производства				
2. Научные основы ремонтного производства	4	2	0	ПК-1.В/ПР.4
3. Типовые технологические процессы восстановления деталей механического оборудования ПС	6	4	0	ПК-1.В/ПР.4
Дидактическая единица: Технология восстановления узлов и агрегатов подвижного состава ГЭТ				
4. Типовые технологические принципы восстановления элементов электрического оборудования ПС	6	4	0	ПК-1.В/ПР.4
5. Основные технологические операции при ремонте механического оборудования	4	4	0	ПК-1.В/ПР.4
Дидактическая единица: Организация обслуживания и ремонта электрического транспорта				

6. Принципы и производственная организация ремонтных работ	3	3	0	ПК-2.В/ПР.2
7. Организация осмотровых работ в депо	3	3	0	ПК-2.В/ПР.2

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Научные основы ремонтного производства					
1. Проектирование депо электрического транспорта	10	10	0	ПК-2.В/ПР.2	Расчет основных технико-эксплуатационных показателей депо Уточнение межремонтных пробегов ПС Расчет планового количество ремонтов Определение числа машиномест Составение планов производственного здания и площадки депо
Дидактическая единица: Организация обслуживания и ремонта электрического транспорта					
2. Разработка технологии ремонта узла либо агрегата	10	10	0	ПК-1.В/ПР.4 ,ПК-2.В/ПР. 2	Для заданного узла либо агрегата подвижного состава: Описать основные неисправности и виды износа Разработать технологический процесс восстановления эксплуатационных параметров деталей до заводских значений Выбрать необходимое оборудование для производства ремонта Определить трудоемкость и длительность технологических процессов Разработать схему размещения технологического оборудования в цехе (участке) Разработать технологическую карту для одной из операций

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					

Дидактическая единица: Общие вопросы орагнизации эксплуатации и ремонта электрического транспорта					
1. Изучение общих вопросов эксплуатации и ремонта электрического транспорта	6	0	0	ПК-1.В/ПР.4 ,ПК-2.В/ПР. 2	Изучение нормативных документов, описывающих основные термины и определения в области надежности, обслуживания и ремонта технических систем. Ознакомление с документами, устанавливающими систему обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта. Знакомство с планировкой эксплуатационных предприятий различных видов электрического транспорта.
Дидактическая единица: Научные основы ремонтного производства					
2. Изучение основ ремонтного производства	5	5	0	ПК-1.В/ПР.4	Знакомство с технологическими процессами восстановления отдельных деталей и узлов с использованием рекомендованной литературы и видеоматериалов.
Дидактическая единица: Технология восстановления узлов и агрегатов подвижного состава ГЭТ					
8. Изучение технологий восстановления узлов и агрегатов	5	5	0	ПК-1.В/ПР.4 ,ПК-2.В/ПР. 2	Знакомство с технологическими процессами восстановления крупных узлов и агрегатов подвижного состава с использованием рекомендованной литературы и видеоматериалов.
Дидактическая единица: Организация обслуживания и ремонта электрического транспорта					

9. Изучение технологических процессов обслуживания и ремонта	5	3	0	ПК-2.В/ПР.2	Знакомство с организацией, формами и методами технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта как на эксплуатационных, так и на ремонтных предприятиях с использованием рекомендованной литературы и видеоматериалов. Изучение примеров технологической документации, используемой при организации ремонтных работ.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Научные основы ремонтного производства	Л	Выполняет следующие виды работ: ознакомление с основами организации ремонтного производства
2	Типовые технологические процессы восстановления деталей механического оборудования ПС	Л	Выполняет следующие виды работ: получение знаний о технологических процессах, применяемых на производстве для восстановления деталей механического оборудования ПС
3	Типовые технологические принципы восстановления элементов электрического оборудования ПС	Л	Выполняет следующие виды работ: знакомство с технологическими процессами, применяемыми для восстановления элементов электрического оборудования ПС
4	Основные технологические операции при ремонте механического оборудования	Л	Выполняет следующие виды работ: знакомтсво с технологическими операциями при ремонте механического оборудования
5	Принципы и производственная организация ремонтных работ	Л	Выполняет следующие виды работ: изучение методов организации ремонтных работ на эксплуатаионных и ремонтных предприятиях электрического транспорта
6	Организация осмотровых работ в депо	Л	Выполняет следующие виды работ: знакомство с особенностями технологии и организации осмотровых
7	Проектирование депо электрического транспорта	Пр	Выполняет следующие виды работ: выполнение проектных расчетов объема работы депо электрического транспорта: Расчет основных технико-эксплуатационных показателей депо Уточнение межремонтных пробегов ПС Расчет планового количество ремонтов Определение числа машиномест

8	Разработка технологии ремонта узла либо агрегата	Пр	Выполняет следующие виды работ: составление технологической карты ремонта узла либо агрегата
9	Изучение основ ремонтного производства	Самост.	Выполняет следующие виды работ: знакомство с технологическими процессами восстановления отдельных деталей и узлов
10	Изучение технологий восстановления узлов и агрегатов	Самост.	Выполняет следующие виды работ: знакомство с технологическими процессами восстановления крупных узлов и агрегатов подвижного состава
11	Изучение технологических процессов обслуживания и ремонта	Самост.	Выполняет следующие виды работ: знакомство с организацией, формами и методами технического обслуживания и ремонта подвижного состава электрического транспорта как на эксплуатационных, так и на ремонтных предприятиях.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	РГЗ/Реферат	ПК-1.В/ПР.4,ПК-2.В/ПР.2	30	5
1. Проектирование депо электрического транспорта 2. Разработка технологии ремонта узла либо агрегата: Экономика и организация электрического транспорта : методическое руководство к курсовому и дипломному проектированию для 4 и 5 курсов факультета мехатроники и автоматизации всех форм обучения (специальность - 140606 "Электрический транспорт") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Коршиков]. - Новосибирск, 2009. - 22, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000123206 Экономика и организация электрического транспорта : методическое руководство к курсовому и дипломному проектированию для 4-5 курсов ЭМФ всех форм обучения (специальность - 140606 "Электрический транспорт") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Коршиков]. - Новосибирск, 2008. - 35 с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081738			
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-1.В/ПР.4,ПК-2.В/ПР.2	21	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Ярославцев М. В. Эксплуатация и ремонт подвижного состава городского электрического транспорта [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Ярославцев, В. Г. Коршиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221677. - Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Консультирование	e-mail:yarolavcev@corp.nstu.ru
Контроль	Личный типовой сайт:http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/62303

Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт:http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/62303; Портал НГТУ:http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/3041; ЭБС:Эксплуатация и ремонт электрического транспорта

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	**Мин. балл**	**Максимальный балл**
Семестр: 8		
Подготовка к занятиям: Ответы на контрольные вопросы в ходе лекций	10	20
РГЗ/Реферат:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Ярославцев М. В. Эксплуатация и ремонт подвижного состава городского электрического транспорта [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Ярославцев, В. Г. Коршиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221677. - Загл. с экрана."		
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Ярославцев М. В. Эксплуатация и ремонт подвижного состава городского электрического транспорта [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Ярославцев, В. Г. Коршиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221677. - Загл. с экрана."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	**Индикаторы достижения компетенций**	**Формы контроля**	
		Защита РГЗ/Р	**Экзамен**
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	+	+
ПК-2.В/ПР	ПК-2.В/ПР 2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Ярославцев М. В. Эксплуатация и ремонт электрического транспорта. [В 2 ч.]. Ч. 1 : [учебное пособие] / М. В. Ярославцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2019. - 100, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000241189

2. Ярославцев М. В. Эксплуатация и ремонт электрического транспорта. [В 2 ч.]. Ч. 2 : [учебное пособие] / М. В. Ярославцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2019. - 114, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000241195

Дополнительная литература

1. Инновационные технологии в электротранспортных комплексах : монография / Н. И. Щуров, В. В. Бирюков, С. В. Мятеж [и др.] ; под ред. В. В. Бирюкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 157, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223910

Интернет-ресурсы

1. Контрольно-профилактический осмотр трамвайного вагона : учебный фильм [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.youtube.com/watch?v=CQqHt1eSGwI. – Загл. с экрана.

2. Окраска пассажирских вагонов : учебный фильм [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.youtube.com/watch?v=txpztB6jBys. – Загл. с экрана.

3. Капитальный ремонт якоря тягового электродвигателя : учебный фильм [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.youtube.com/watch?v=u5RN-EW0Cxs. – Загл. с экрана.

4. Содержание подвижного состава в депо метрополитена : учебный фильм [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.youtube.com/watch?v=vHEb_fIGIGQ. – Загл. с экрана.

5. Дуговая сварка : учебный фильм [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.youtube.com/watch?v=7jyW9Lt4vtg. – Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Ярославцев М. В. Проектирование предприятий электрического транспорта : учебно-методическое пособие / М. В. Ярославцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 53, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239179

2. Ярославцев М. В. Эксплуатация и ремонт подвижного состава городского электрического транспорта [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Ярославцев, В. Г. Коршиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221677. - Загл. с экрана.

3. Экономика и организация электрического транспорта : методическое руководство к курсовому и дипломному проектированию для 4 и 5 курсов факультета мехатроники и автоматизации всех форм обучения (специальность - 140606 "Электрический транспорт") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Коршиков]. - Новосибирск, 2009. - 22, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000123206

4. Экономика и организация электрического транспорта : методическое руководство к курсовому и дипломному проектированию для 4-5 курсов ЭМФ всех форм обучения (специальность - 140606 "Электрический транспорт") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Коршиков]. - Новосибирск, 2008. - 35 с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081738

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 редактор диаграмм и блок-схем для Windows Microsoft Visio

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для проведения лекционных занятий