

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Электрическая тяга»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ
ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА» (Б1.Б.48)

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации

«Высокоскоростной наземный транспорт»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2016

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»

Протокол № 4 от «25» апреля 2014 г.

Программа актуализирована и продлена на 2014/2018 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«25» апреля 2014 г.


_____ А.М. Евстафьев

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»

Протокол № 1 от «29» августа 2014 г.

Программа актуализирована и продлена на 2014/2018 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«29» августа 2014 г.


_____ А.М. Евстафьев

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»

Протокол № от « » _____ 201 г.

Программа актуализирована и продлена на 201 /201 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

« » _____ 201 г.

_____ А.М. Евстафьев

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»

Протокол № 5 от «22» ноября 2016 г.

Заведующий кафедрой

«Электрическая тяга»

«22» ноября 2016 г.



А.М. Евстафьев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

«22» ноября 2016 г.



А.М. Евстафьев

Председатель методической комиссии

факультета «Транспортные и
энергетические системы»

«22» ноября 2016 г.



В.В. Никитин

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС, утвержденным "17" октября 2016 г., № 1295 по специальности 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог", по дисциплине "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта".

Целью освоения дисциплины "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта" является обучение студентов информационным технологиям, использованию систем диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- изучение существующих в настоящее время информационных технологий, используемых в локомотивном хозяйстве;
- изучение систем диагностирования электроподвижного состава.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава;
- системы контроля и технического диагностирования электроподвижного состава.

УМЕТЬ:

- применять системы управления базами данных и системы автоматизированного управления и технического диагностирования при эксплуатации и обслуживании подвижного состава.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками применения автоматизированных компьютерных технологий и систем при решении профессиональных задач в области эксплуатации и обслуживания электроподвижного состава.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **общекультурных и профессиональных компетенций:**

ОПК10 - способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации;

ПК5 - способность применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные

документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции;

ПК6 - способность осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию;

ПСК -5.1 способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного наземного транспорта, его тяговых электрических машин, систем автоматизированного управления движением, электронных и электромеханических систем, производственную деятельность подразделений по техническому обслуживанию и ремонту высокоскоростного электроподвижного состава, способностью проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения высокоскоростных поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, систем контроля движения, технического диагностирования и систем менеджмента качества.

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава" (Б1.Б.48) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		9
Контактная работа (по видам учебных занятий)	54	54		
В том числе:				
– лекции (Л)	36	36		
– практические занятия (ПЗ)	–	–		
– лабораторные работы (ЛР)	18	18		
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	63	63		
Контроль	27	27		
Форма контроля знаний	Э	Э		
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4	144/4		

5. Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Организационная и технологическая структура автоматизированной информационно-управляющей системы локомотивного хозяйства (АСУТ)	<ul style="list-style-type: none"> – технологические принципы функционирования линейного предприятия; – существующая структура управления линейного предприятия; – структура замкнутой системы управления.
2.	Комплекс АСУТ в эксплуатационной работе	<ul style="list-style-type: none"> – основные задачи АСУТ в эксплуатационной работе; – электронный маршрут машиниста.
3.	Комплекс АСУТ в ремонтном производстве	<ul style="list-style-type: none"> – основные задачи АСУТ в ремонтном производстве ОАО "РЖД"; – основные задачи АСУТ в ремонтном производстве линейного предприятия; – перспективы развития ремонтного производства линейного предприятия.
4.	Средства неразрушающего контроля	<ul style="list-style-type: none"> -вихретоковые дефектоскопы; - ультразвуковые дефектоскопы.
5.	Теоретические положения построения систем технического диагностирования электроподвижного состава	<ul style="list-style-type: none"> обобщенная структурная схема диагностического комплекса; - подсистемы и устройства диагностического комплекса
6.	Диагностические комплексы для определения состояния подсистем механической части	<ul style="list-style-type: none"> диагностический комплекс ВЕКТОР 2000; - диагностический комплекс ПРОГНОЗ; - диагностический комплекс ARGUS.
7.	Диагностические комплексы для определения состояния подсистем электрической части	<ul style="list-style-type: none"> - диагностический комплекс ДОКТОР – 030М; - диагностический комплекс ДОКТОР – 030ZМ; - диагностический комплекс ДОКТОР – 60 ПГ.

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Организационная и технологическая структура автоматизированной информационно-управляющей системы локомотивного хозяйства (АСУТ)	2	-	-	9

2	Комплекс АСУТ в эксплуатационной работе	2	-	–	9
3	Комплекс АСУТ в ремонтном производстве	2	-	–	9
4	Средства неразрушающего контроля	6	-	6	9
5	Теоретические положения построения систем технического диагностирования электроподвижного состава	8	-	–	9
6	Диагностические комплексы для определения состояния подсистем механической части	8	-	6	9
7	Диагностические комплексы для определения состояния подсистем электрической части	8	-	6	9
Итого:		36	-	18	63

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения
1	Организационная и технологическая структура автоматизированной информационно-управляющей системы локомотивного хозяйства (АСУТ)	<p>Зеленченко А.П., Федоров Д.В. Диагностические комплексы электрического подвижного состава: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014 – 112 с.</p> <p>Мазнев А.С., Федоров Д.В. Комплексы технической диагностики механического оборудования ЭПС: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014 – 110 с.</p> <p>Зеленченко А.П., Иващенко В.О. Информационные технологии и системы диагностики при эксплуатации и обслуживании тягового подвижного состава. 2013. – 60 с. ФГБОУ ВПО ПГУПС.</p>
2	Комплекс АСУТ в эксплуатационной работе	
3	Комплекс АСУТ в ремонтном производстве	
4	Средства неразрушающего контроля	
5	Теоретические положения построения систем технического диагностирования электроподвижного состава	
6	Диагностические комплексы для определения состояния подсистем механической части	
7	Диагностические комплексы для определения состояния подсистем электрической части	

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине *"Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании высокоскоростного транспорта"* является неотъемлемой частью рабочей программ-

мы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Электрическая тяга» и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины

Все обучающиеся имеют доступ к электронным учебно-методическим комплексам (ЭУМК) по изучаемой дисциплине согласно персональным логинам и паролям.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС) через сайт Научно-технической библиотеки Университета <http://library.pgups.ru/>, содержащей основные издания по изучаемой дисциплине.

ЭБС обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

8.1. Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Зеленченко А.П., Цаплин А.Е., Ролле И.А. Техническая диагностика электрического подвижного состава. 2016. – 68 с. ФГБОУ ВПО ПГУПС.
2. Зеленченко А.П. Вихретоковый контроль деталей механической части электрического подвижного состава. 2003. – 11 с. ПГУПС – ЛИИЖТ.
3. Зеленченко А.П. Ультразвуковой контроль вала шестерни тягового редуктора электропоезда ЭР-2». 2002. – 15 с. ПГУПС – ЛИИЖТ
4. Боголюбов Ю.С., Зеленченко А.П. Ультразвуковой контроль вала шестерни тягового редуктора электропоезда ЭР-2 дефектоскопом УД2-102. 2002. – 15 с. ГОУ ВПО ПГУПС
5. Боголюбов Ю.С., Зеленченко А.П. Ультразвуковой контроль вала шестерни тягового редуктора электропоезда ЭР-2 дефектоскопом УД2-102. 2002. – 15 с. ГОУ ВПО ПГУПС
6. Зеленченко А.П. Диагностика тяговых двигателей электровозов с помощью системы контроля и диагностики локомотива «ДОКТОР — 30 zm». 2006. – 23 с. ГОУ ВПО ПГУПС. ПГУПС.
7. Зеленченко А.П. Диагностика тяговых двигателей электровозов с помощью системы контроля и диагностики локомотива «ДОКТОР — 30». 2005. – 20 с. ГОУ ВПО ПГУПС. ПГУПС.
8. Зеленченко А.П., Цаплин А.Е., Ролле И.А. Надежность электроподвижного состава. . 2015. – 39 с. ФГБОУ ВПО ПГУПС
9. Зеленченко А.П., Федоров Д.В.. Диагностические комплексы электрического подвижного состава. 2014. – 112 с. - М.: ФГБОУ Учебно — методический центр по образованию на железнодорожном транспорте.

10. Зеленченко А.П., Иващенко В.О. Информационные технологии и системы диагностики при эксплуатации и обслуживании тягового подвижного состава. 2013. – 60 с. ФГБОУ ВПО ПГУПС.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Мазнев А.С., Федоров Д.В. Комплексы технической диагностики механического оборудования ЭПС: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014 – 110 с.

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 "Содержание и структура дисциплины". Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

– технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

– методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);

– перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

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

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данному направлению и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

– помещения для проведения лекционных и практических занятий (занятий семинарского типа), курсового проектирования, укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами). В случае отсутствия в аудитории технических средств обучения для предоставления учебной информации используется переносной проектор и маркерная доска (стена). Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные материалы в виде презентаций, которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины;

– помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций;

– помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

– помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Разработчики программы

доценты кафедры «Электрическая тяга»





А.П. Зеленченко

В.О. Иващенко

«17» ноября 2016 г.