

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I"
(ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра "Электрическая тяга"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

"ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА" (Б1.В.ОД.7)

13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника"
по магистерской программе "Электрический транспорт"
Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2015

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

Протокол № 5 от «21» января 2016 г.

Программа актуализирована и продлена на 2016/2017 учебный год (приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«21» января 2016 г.



А.М.
Евстафьев

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

Протокол № 7 от «17» января 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год (приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«17» января 2017 г.



А.М.
Евстафьев

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

Протокол № 1 от «29» августа 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год (приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«29» августа 2017 г.



А.М.
Евстафьев

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»
Протокол № 12 от «23» июня 2015 г.

Заведующий кафедрой «Электрическая
тяга»
«23» июня 2015 г.



А.М. Евстафьев

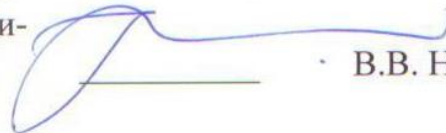
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
«23» июня 2015 г.



В.О. Иващенко

Председатель методической комиссии
факультета «Транспортные и энергетиче-
ские системы»
«23» июня 2015 г.



В.В. Никитин

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС, утвержденным "21" ноября 2014 г., приказ № 1500 по направлению 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника", по дисциплине "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электрического транспорта".

Целью изучения дисциплины является обучение информационным технологиям, использованию систем диагностирования при эксплуатации и обслуживании электрического транспорта.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные направления развития информационных технологий;
- основные направления развития систем диагностирования электрического транспорта.

УМЕТЬ:

- использовать существующую систему управления и информатизации локомотивного хозяйства;
- использовать применяемые в настоящее время системы диагностирования электрического транспорта.

ВЛАДЕТЬ:

- методами сбора и обработки информации, постановки диагноза и оценки достоверности результатов.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п.2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры.

туры:

производственно-технологическая деятельность:

– готовность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-22);

– способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем (ПК-25);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

– способность к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта (ПК-28);

– способность к подготовке технической документации на ремонт, к составлению заявок на оборудование и запасные части (ПК-29);

– способность к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-30).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п.2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п.2.2 ОПОП.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина "Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электрического транспорта" (Б1.В.ОД.7) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		1	2	3
Контактная работа (по видам учебных занятий)	90	36	54	
В том числе:				
– лекции (Л)	18	–	18	
– практические занятия (ПЗ)	36	–	36	
– лабораторные работы (ЛР)	36	36	–	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	63	45	18	

Контроль	27	27	–	
Форма контроля знаний	3, Э	3	Э	
Общая трудоемкость час/з.е.	180/5	108/3	72/2	

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс		
		1	2	3
Контактная работа (по видам учебных занятий)	28		28	
В том числе:				
– лекции (Л)	8		8	
– практические занятия (ПЗ)	10		10	
– лабораторные работы (ЛР)	10		10	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	139		139	
Контроль	13		13	
Форма контроля знаний	3, Э		3, Э	
Общая трудоемкость час/з.е.	180/5		180/5	

5. Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Организационная и технологическая структура автоматизированной информационно-управляющей системы локомотивного хозяйства	<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 как средство автоматизации информационных потоков.
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.	Программная реализация АСУТ	– программная реализация и технологии; – интерфейс программ; – администрирование и информационная безопасность; – информационная поддержка. Официальный сайт АСУТ.
5.	Диагностические модели	– аналитические; – графоаналитические; – функциональные; – модели дискретных объектов.
6.	Принципы построения алгоритмов поиска неисправностей	– алгоритмы поиска неисправностей, использующие параметры надежности; – информационные алгоритмы поиска; – инженерно-логические алгоритмы поиска.
7.	Прогнозирование состояния объектов	– общие положения; – методы аналитического прогнозирования; – методы вероятностного прогнозирования; – прогнозирование на основе статистической классификации.
8.	Обобщенная структурная схема диагностического комплекса	– обобщенная структурная схема диагностического комплекса

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	–	–	8	11
2	Комплекс АСУТ в эксплуатационной работе	–	–	8	11
3	Комплекс АСУТ в ремонтном производстве	–	–	8	11
4	Программная реализация АСУТ	–	–	12	12

5	Диагностические модели	6	10	–	6
6	Принципы построения алгоритмов поиска неисправностей	4	8	–	4
7	Прогнозирование состояния объектов	4	8	–	4
8	Обобщенная структурная схема диагностического комплекса	4	10	–	4
Итого		18	36	36	63

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Организационная и технологическая структура автоматизированной информационно-управляющей системы локомотивного хозяйства	–	–	2	16
2	Комплекс АСУТ в эксплуатационной работе	–	–	2	16
3	Комплекс АСУТ в ремонтном производстве	–	–	2	16
4	Программная реализация АСУТ	–	–	4	22
5	Диагностические модели	2	2	–	27
6	Принципы построения алгоритмов поиска неисправностей	2	2	–	14
7	Прогнозирование состояния объектов	2	2	–	14
8	Обобщенная структурная схема диагностического комплекса	2	4	–	14
Итого		18	10	10	139

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения
1.	Организационная и технологическая структура автоматизированной информационно-управляющей системы локомотивного хозяйства	Зеленченко А.П., Федоров Д.В. Диагностические комплексы электрического подвижного состава: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014
2.	Комплекс АСУТ в эксплуатационной работе	
3.	Комплекс АСУТ в ремонтном производстве	

4.	Программная реализация АСУТ	– 112 с.
5.	Диагностические модели	Мазнев А.С., Федоров Д.В.
6.	Принципы построения алгоритмов поиска неисправностей	Комплексы технической диагностики механического оборудования ЭПС: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2014 – 110 с.
7.	Прогнозирование состояния объектов	Санькова Г.В. Информационные технологии на железнодорожном транспорте: метод. указания. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011 – 47 с.
8.	Обобщенная структурная схема диагностического комплекса	

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

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

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

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. 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.

2. 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.

3. Федюкин В.К. Управление качеством производственных процессов: Учебное пособие – М.: КНОРУС, 2012 – 232 с.

4. Мазур И.И. Шапиро В.Д. Управление качеством / Под ред. И.И. Мазура. 2-е изд. – М.: Высшая школа, 2007. 487 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Зеленченко А.П. Диагностика аппаратов и электрических цепей электровозов с помощью системы контроля и диагностики локомотива "Доктор-030М". ГОУ ВПО ПГУПС, СПб. – 2005, 20 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Санькова Г.В. Информационные технологии на железнодорожном транспорте: метод. указания. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011 – 47 с.

2. Зеленченко А.П. Диагностика тяговых двигателей электровозов с помощью системы контроля и диагностики "Доктор-030ZM". Методические указания к выполнению лабораторной работы. ГОУ ВПО ПГУПС, СПб. – 2006, 23 с.

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. Электронная библиотечная система ЛАНЬ [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

3. Электронная библиотечная система ibooks [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/>

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, не-

обходимые 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:

1. Технические средства обучения (мультимедийный проектор, интерактивная доска).
2. Методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов).
3. Электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, пакет MS Office.

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 направлению 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

– помещения для проведения лекционных и практических занятий (занятий семинарского типа), 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 представления учебной информации используется переносной проектор и мар-

керная доска (стена). Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные материалы в виде презентаций, которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины;

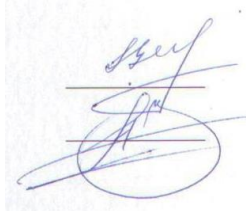
– помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций;

– 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:
доцент

доцент
«23» июня 2015 г.



В.О. Иващенко

А.П. Зеленченко