

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
 Должность: директор  
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
 Уникальный программный ключ:  
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.35

### Основы технической диагностики

**Направление подготовки: 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ**

**Профиль: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте**

Объем дисциплины: 3 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины являются формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков).
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по: изучение основ диагностики технического состояния устройств и систем электроснабжения железнодорожного транспорта с применением современных математических методов и технических средств, а также создание основы для теоретической и практической подготовки по вопросам диагностики; работе с сервисами цифрового университета ЭИОС; работе с системами видеоконференцсвязи ЭИОС; работе с электронными курсами системы управления обучением (СУО); работе с электронным портфолио обучающегося; работе с сервисами электронных библиотек университета; работе с сервисами Microsoft Office 365; работе с внешними площадками массовых открытых онлайн курсов.
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПКО-2- Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем</b>	
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	
ПКО-2.1.	Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации СОДП
ПКО-2.2.	Производит оценку взаимного влияния элементов СОДП и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования СОДП с использованием современных научно-обоснованных методик
ПКО-2.3.	Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах СОДП с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества
ПКО-2.4.	Знает и применяет теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования СОДП, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов СОДП
<b>ПКО-3 Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов</b>	
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	
ПКО-3.1.	Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП, в том числе в нестандартных ситуациях
ПКО-3.2.	Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов СОДП для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

ПКО-3.3.	Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов СОДП
ПКО-3.4.	Способен управлять работами по ведению производственной технической документации; сопровождать (осуществлять) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники
<b>ПКО-5 Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов</b>	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПКО-5.1.	Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов СОДП
ПКО-5.2.	Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов СОДП
ПКО-5.3.	Умеет интерпретировать явления и процессы на объектах СОДП, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования
ПКО-5.4.	Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов СОДП; разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области СОДП

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ШП
1	2	3	4	5
1	Цели и задачи технической диагностики, основные понятия и определения. Методологические основы диагностики технических объектов. Роль диагностики в системе технической эксплуатации устройств. Связь диагностики с надежностью. Термины и определения: диагноз, техническое состояние, объекты технического диагностирования, диагностические признаки и др. Проверка неисправности, контроль работоспособности и правильности функционирования. Лк., Пр. Лр, Лр	9	8	0
2	Тесты и системы диагностирования. Виды технического диагностирования. Математические модели объектов диагностирования. Метрологическое обеспечение диагностирования. Тесты диагностирования. ТФН. Карты прогноза. Диаграммы поиска дефектов. Бинарные вопросники и оптимизация. Лк, Лк, Лр, Пр, Пр Лр	9	10	0
3	Методы оценки информативности диагностических параметров. Диагностический параметр как признак состояния технического объекта. Диагностические параметры. Критерии информативности диагностических параметров. Априорная и апостериорная диагностическая информация. Достоверность и случайность диагностической информации. Примеры использования диагностической информации Лк, Лк, Пр. Лр. Лр. Пр	9	12	0
4	Методы диагностирования объектов непрерывного действия. Характеристика ОНД. Методы контроля ОНД. Диагностические признаки и виды тестовых сигналов. Признаки наличия дефектов и методы построения алгоритмов поиска дефектов. Методы обнаружения дефектов. Логический анализ ОНД Лк. Лк, Пр. Пр, Лр, Лр	9	12	0
5	Методы диагностирования объектов дискретного действия (ОДД). Тестовое и функциональное диагностирование ОДД, особенности и области применения. Тестовое диагностирование комбинационных схем. Метод чувствительных путей. D- алгоритм. Булево дифференцирование. Сигнатурный анализ. Тестирование временных задержек в комбинационных схемах. Модели временных задержек. Автоматизация контроля. Математические модели неисправностей. Метод цепей и сечений. Функциональное диагностирование ОДД. Лк, Лк, Пр. Пр, Лр, Лр	9	12	0
6	Использование электронных курсов в учебном процессе и самообразовании /Ср/	9	53,75	0
7	Зачет по дисциплине, экзамен	9	0,25	0

