

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
27.03.04 Управление в технических системах,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мониторинг устройств и систем автоматики и телемеханики

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Системы и средства автоматизации
технологических процессов. Для студентов
КНР

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 21905
Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон
Анатольевич
Дата: 04.03.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины является обучение общим принципам и основным методам организации технического диагностирования устройств связи и проведения специальных эксплуатационных измерений.

Задачи: дисциплина «Мониторинг и специальные измерения в ВОСП» обеспечивает овладение студентами компетенциями, приобретение ими знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-7 - Способен участвовать в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортные системы и технические средства в их составе;

ПК-11 - Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортных систем и технические средства в их составе; выполнять технологические операции по автоматизации управления на транспортных объектах.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- измерительное оборудование и оборудование, применяемое при строительстве
- измерительное оборудование и оборудование, применяемое при эксплуатации волоконно-оптических линий связи и систем передачи

Уметь:

- применять методы эксплуатационных измерений при проведении технической диагностики
- применять методы эксплуатационных измерений при мониторинге оборудования

Владеть:

- современной технологией эксплуатационных измерений
- методами и алгоритмами поиска мест возникновения отказов

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	70	70
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа	40	40

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 38 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Методы специальных измерений параметров сигналов в оборудовании связи Рассматриваемые вопросы: - теоретические основы организации систем технической диагностики и мониторинга оборудования связи
2	Особенности средств и систем управления движением поездов как объектов мониторинга и диагностирования Рассматриваемые вопросы: - марковские модели и их использование в расчете систем технического диагностирования
3	Системы технического обслуживания без профилактик, с полным контролем и профилактиками Рассматриваемые вопросы: - математические модели мониторинга и диагностирования оборудования связи
4	Расчет оптимальных интервалов времени между профилактиками и длительностей проведения профилактик Рассматриваемые вопросы: - методы расчета необходимого объема оборудования с заданными рисками и качеством
5	Функ-циональные схемы системы Рассматриваемые вопросы: - Эксплуатационно-технические требования к си-стеме АПКДК. - Функциональные схемы системы. - Комплекс аппаратуры сбора информации с пере-гонных и станционных объектов. - Подсистема среднего уровня АПКДК.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Методы измерения характеристик напряжения сигналов в технических системах В ходе выполнения лабораторной работы студент изучает методы измерения характеристик напряжения сигналов в технических системах
2	Методы измерения частоты и временных интервалов В ходе выполнения лабораторной работы студент изучает методы измерения частоты и временных интервалов
3	Методы измерения параметров сигналов осциллографическими методами В ходе выполнения лабораторной работы студент изучает методы измерения параметров сигналов осциллографическими методами
4	Методы измерения фазового сдвига в аналоговых и цифровых сигналах В ходе выполнения лабораторной работы студент изучает методы измерения фазового сдвига в аналоговых и цифровых сигналах
5	Методы измерения амплитудно-частотных характеристик широкополостных сигналов В ходе выполнения лабораторной работы студент изучает методы измерения амплитудно-частотных характеристик широкополостных сигналов

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Методы измерения частоты и временных интервалов В результате выполнения практического задания студент изучает Методы измерения частоты и временных интервалов
2	Схемы устройств сбора информации с перегонных и станционных объектов Автоматизированное рабочее место ДНЦ в системе диспетчерской централизации «Диа-лог»
3	Мониторинг состояния устройств железнодорожной автоматики и телемеханики Мониторинг состояния устройств ЖАТ с использованием аппаратно программного комплекса диспетчерского контроля

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к лабораторным работам
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы технической диагностики. Учебное пособие Поляков В. А. Учебное пособие Инфра-М. - 243с. - ISBN: 978-5-16-019157-7 , 2013	https://znanium.ru/catalog/document?id=433381
2	Надежность технических систем и техногенный риск Мясоедова Т. Н. Учебное пособие Южный федеральный университет - 84 с. - ISBN: 978-5-9275-2307-8 , 2016	https://znanium.ru/catalog/document?id=330868

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Скачать по ссылке: rucont.ru/file.ashx?guid=fc35e68d-7d32-4a3c-8cad-7759a5e70f3d

<http://wave9.ru/books/hardware/4397-Volokonno-opticheskaya-tehnika.-Sovremennoe-sostoy.html>

Электронная библиотека <http://ookver.ru>

Сайт <http://www.xdw.ru/rubrics/37/>

Поисковые системы : Yandex, Mail.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft office, Microsoft Windows

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лабораторных занятий и лекций используется

1. Мультимедийная электронная доска.

2. Пакет программ САПР «Расчет энергетических параметров цифровых каналов и трактов сетей многоканальной связи »

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Автоматика, телемеханика и связь
на железнодорожном транспорте»

Ю.И. Зенкович

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ
Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Антонов

С.В. Володин