

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 информационных систем

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Информационные технологии в управлении

Форма обучения: Очно-заочная

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: 19.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Мониторинг и специальные измерения в ВОСП» является обучение общим принципам и основным методам организации технического диагностирования устройств связи и проведения специальных эксплуатационных измерений.

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-9 - Способен организовывать метрологическое обеспечение производства систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортные системы и технические средства в их составе с учётом экологической безопасности производства, а также безопасности и экономической эффективности технологических процессов;

ПК-10 - Способен применять информационные технологии и средства коммуникаций для анализа и контроля 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:

Уметь:

Знает и умеет применять на практике актуальную нормативную документацию в области изготовления, отладки и сдачи в эксплуатацию

систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортные системы и технические средства в их составе, а также в области менеджмента качества, экологической безопасности производства, безопасности технологических процессов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 | Сем. №10 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 32 | 32 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| Занятия семинарского типа | 16 | 16 |

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 40 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 |
| 2 | Методы получения информации о состоянии технических средств. |
| 3 | Теоретические основы организации систем технической диагностики и мониторинга оборудования связи |
| 4 | Методы расчета необходимого объема оборудования с заданными рисками и качеством |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|---|
| 1 | Углубленная проработка Методы расчета необходимого объема оборудования с заданными рисками и качеством |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|--|
| 1 | Особенности средств и систем управления движением поездов как объектов мониторинга и диагностирования |
| 2 | Математические модели процессов накопления и устранения отказов в устройствах управления движением поездов |
| 3 | Системы технического обслуживания без профилактик, с полным контролем и профилактиками |
| 4 | Математические модели мониторинга и диагностирования оборудования связи |
| 5 | Методы расчета необходимого объема оборудования с заданными рисками и качеством Методы расчета необходимого объема оборудования с заданными рисками и качеством |
| 6 | Выполнение курсовой работы. |
| 7 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 8 | Подготовка к текущему контролю. |

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Методы измерения характеристик напряжения сигналов в технических системах

Методы измерения частоты и временных интервалов

Методы измерения параметров сигналов осциллографическими методами

Методы измерения фазового сдвига в аналоговых и цифровых сигналах

Методы измерения амплитудно-частотных характеристик широкополостных сигналов

Нелинейные искажения в каналах связи и методы их измерения

Методы измерения характеристик качества передачи цифровых потоков

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, 2013 , 2013 | |
| 2 | Безопасность транспортных средств Яхьяев Н. Я. Учебник Академия, 2011 , 2011 | |
| 3 | адежность и диагностика технологических систем. Учебник для студентов высших учебных заведений Схиртладзе А. Г. Учебник Академия, 2011 , 2011 | |
| 4 | Надежность технических систем и техногенный риск: Учебное пособие к курсовой работе Малкин В. С. Учебное пособие Феникс, 2010 , 2010 | |
| 1 | Надежность технических систем и техногенный риск: Учебное пособие к курсовой работе Хашковский А. В. Учебное пособие Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011 , 2011 | |
| 2 | Надежность технических систем: Сборник задач к практическим занятиям Дмитриев В. А. Сборник Саара: Самар.гос.техн. ун-т, 2008 , 2008 | |

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

Электронная библиотека <http://ookver.ru>

Сайт <http://www.xdw.ru/rubrics/37/>

Поисковые системы : Yandex, Googl, Mail.

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

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 »

2. Пакет программ САПР «Расчет глаз-диаграммы и коэффициента битовых ошибок»

3. Пакет программ математического моделирования Matlab 7.0 для выполнения лабораторных работ по преобразованию и обработке цифровых сигналов.

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

Учебные лаборатории оборудованы комплектами цифровых систем передачи, компьютерами (рабочими станциями) для администрирования мультиплексоров, анализаторами и тестерами цифровых потоков, 12 комплектами лабораторных стендов, локальной вычислительной сетью, объединяющей 12 рабочих ПЭВМ и одну управляющую ПЭВМ, измерительными приборами: рефлектометр АQ-7155, измеритель уровня оптической мощности модель FOD 1202, сварочным аппаратом FSM-20CSII; мультимедийной электронной доской, пакет программ MMANA-GAL работает на 486DX25 с ОЗУ 8 Мб и разрешением монитора 800x600. ОС Win95 или выше. Программа работает в среде Windows. Необходимый объем ОЗУ: для 1024 точек — 8 Мб, для 2048 — 32 Мб, для 4096 — 128 Мб, для 8192 — 512 Мб.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 10 семестре.

Курсовая работа в 10 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»

Казанский Николай
Александрович

Лист согласования

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ
Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Антонов

С.В. Володин