

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Автоматизация измерений»**

Направление подготовки:	23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы
Профиль:	Стандартизация и метрология в транспортном комплексе
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Автоматизация измерений» является профессиональная подготовка специалистов по организации метрологических служб на электрифицированном транспорте, а также получение будущими специалистами необходимых знаний о правилах безопасной эксплуатации электротехнического и метрологического оборудования, применяемого в электрических сетях и на электроподвижном составе.

Основной целью изучения дисциплины «Автоматизация измерений» является формирование у обучающегося компетенций в области технической эксплуатации электрооборудования железнодорожного транспорта, в деле организации взаимодействия метрологических служб с целью обеспечения оптимальной пропускной способности электрифицированных железных дорог и контроля их безопасной работы; а также знание инновационных технологий, используемых в современном электрооборудовании электрических сетей и предприятий транспорта.

Дисциплина предназначена для получения знаний, необходимых для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

эксплуатация и обновление средств автоматических измерений с целью повышения эффективности работы электрифицированного железнодорожного транспорта;

организационно-управленческая:

использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением метрологического процесса при эксплуатации транспорта с наибольшей пропускной способностью на электрифицированных участках железных дорог;

проектная:

контроль за состоянием технической документации используемого метрологического оборудования;

научно-исследовательская:

поиск и анализ информации о новых разработках и модернизации эксплуатируемых на транспорте средств автоматических измерений и электротехнических аппаратов и устройств.

Задачами изучения дисциплины «Автоматизация измерений» является обучение студентов навыкам проектирования и эксплуатации устройств автоматических измерений и контроля, использование этих навыков и знаний при решении конкретных измерительных задач в своей практической деятельности.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Автоматизация измерений" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-4	Способен анализировать состояние и организовывать работы по метрологическому обеспечению деятельности организации
-------	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Автоматизация измерений» осуществляется в форме лекций, практических и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и в диалоговом режиме со студентами, - по типу управления познавательной деятельностью. Классический лекционный курс является объяснительно-иллюстративным и предусматривает разбор и анализ конкретных ситуаций, а также обсуждение проблемных и актуальных задач дисциплины и новейших достижений, разработок и открытий в области электротехники и электроники. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть работ выполняется на лабораторных стендах, а часть на компьютерах с применением программы Electronics Workbench в объеме 8-и часов и предусматривает сборку электрических схем и электрические измерения. Остальная часть лабораторного практикума (10 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий с целью разбора и анализа изучаемого вопроса: характеристик электротехнических аппаратов и устройств, способах их улучшения и областях их применения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (20 часов) относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (40 часов) относится оформление результатов выполненных лабораторных работ, подготовка к промежуточным контролям, интерактивные консультации в режиме реального времени по всем изучаемым разделам, а также самопроверка усвоения полученных знаний с использованием компьютерной тестирующей системы. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 9 разделов, представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера, так и задания практического содержания. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Задания практического содержания предусматривают знание основных законов, изучаемых в дисциплине «Автоматизация измерений», методов расчета параметров электротехнических аппаратов и устройств, закономерностей их работы, правил эксплуатации и защиты от опасных режимов работы. Интерактивные технологии позволяют обучающимся рассматривать типичные и нестандартные ситуационные задачи, решение которых требует понимания дисциплины «Автоматизация измерений» и находится при индивидуальном или групповом их обсуждении..

#### **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

##### **РАЗДЕЛ 1**

Общие сведения о системах автоматических измерений (АИ).

##### **РАЗДЕЛ 2**

Электронные элементы и узлы аналоговых схем

##### **РАЗДЕЛ 3**

Основы теории цифровых схем автоматики

#### РАЗДЕЛ 4

Узлы устройств АИ на базе аналоговых и логических элементов

#### РАЗДЕЛ 6

Преобразователи аналоговых и цифровых сигналов

#### РАЗДЕЛ 7

Микропроцессоры и микро-ЭВМ в системах АИ

#### РАЗДЕЛ 8

Устройства АИ транспортных предприятий.

#### РАЗДЕЛ 9

Принципы построения систем телеизмерений

#### РАЗДЕЛ 10

Каналы связи в системах телеизмерений. Классификация каналов связи

Дифференцированный зачет