

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

25 мая 2018 г.

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Лукашева Елена Сергеевна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая электротехника и электроника»

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  М.В. Шевлюгин
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

«Общая электротехника и электроника» является профессиональная подготовка специалистов по организации перевозок и управлению на железнодорожном транспорте, а также получение будущими специалистами необходимых знаний о правилах безопасной эксплуатации электротехнического оборудования, применяемого в электрических сетях и на электроподвижном составе.

Основной целью изучения дисциплины «Общая электротехника и электроника» является формирование у обучающегося компетенций в области технической эксплуатации электрооборудования железнодорожного транспорта, в деле организации взаимодействия диспетчерских 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 электротехнологических установок с целью повышения эффективности работы электрифицированного железнодорожного транспорта;

- организационно-управленческая:

использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения в процессе эксплуатации транспорта с наибольшей пропускной способностью на электрифицированных участках железных дорог;

- проектная

контроль за состоянием технической документации используемого электрооборудования;

- научно-исследовательская;

поиск и анализ информации о новых разработках и модернизации эксплуатируемых на транспорте электрических аппаратов и устройств.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Общая электротехника и электроника" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Общая электротехника и электроника» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. 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 актуальных задач дисциплины. Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Работы выполняются на лабораторных стендах ЭВ-4 и предусматривают сборку соответствующих электрических схем и проведение измерений ряда электрических величин. Часть лабораторных занятий проводятся в традиционной форме в объёме 6 часов, остальная часть лабораторного курса – 12 часов с использованием диалоговых технологий. Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся проработка лекционного материала, отдельных тем и решение задач по темам лабораторных занятий, оформление результатов выполненных лабораторных работ. К интерактивным технологиям относятся подготовка к промежуточным контролям, а также самопроверка усвоения полученных знаний. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, которые представляют собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера, так и задания практического содержания. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Задания на лабораторных занятиях предусматривают знание основных законов электротехники, методов расчета цепей постоянного и переменного тока, а также методов расчета параметров электротехнических устройств и аппаратов, особенностей их работы и правил эксплуатации..

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

РАЗДЕЛ 1

Элементы, параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока

Основные понятия и определения Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Преобразования схем и методы расчета

РАЗДЕЛ 2

Однофазные цепи синусоидального тока

R,L,C элементы в цепях переменного тока. Последовательное и параллельное соединение потребителей. Резонанс напряжений и токов

РАЗДЕЛ 3

Трёхфазные электрические цепи

Трёхфазная система питания потребителей электроэнергии. Соединения звезда и треугольник

РАЗДЕЛ 4

Магнитные цепи, трансформаторы

Устройство и принцип действия однофазного трансформатора, различные виды трансформаторов

РАЗДЕЛ 5

Электрические машины

Асинхронные двигатели. Машины постоянного тока

РАЗДЕЛ 6

Основы электроники

Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, тиристоры, биполярные транзисторы, усилители.

Экзамен