

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭВТ
И.о. заведующего кафедрой

 А.Б. Володин
05 февраля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ

 А.Б. Володин
05 февраля 2020 г.



Кафедра «Судовое электрооборудование и автоматика» Академии
водного транспорта

Автор

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 водном транспорте</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1 03 февраля 2020 г. Профессор</p> <p style="text-align: center;"> О.В. Леонова</p>
--	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Общая электротехника и электроника» является профессиональная подготовка бакалавров 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):

- 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;

- экспериментально-исследовательская;

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

Задачами изучения дисциплины являются «Общая электротехника и электроника» являются получение студентами теоретических представлений и практических навыков применения на железнодорожном транспорте электромагнитных явлений, обеспечивающих безопасный, экономичный, эффективный и комфортный перевозочный процесс.

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

5 зачетных единиц (180 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. Также лекционный курс предусматривает занятия, использующие интерактивные технологии (4 часа). 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 проводится в традиционной форме в объеме 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 завершенный объем 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

Тема: Основные понятия и определения. Законы Ома, Кривгофа, Джоуля-Ленца.
Классификация электрических цепей

Тема: Преобразования схем и методы расчета электрических цепей постоянного тока

РАЗДЕЛ 2

Однофазные цепи синусоидального тока

Тема: R, L, C – элементы в цепи однофазного синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединение потребителей

Тема: Резонанс в электрических цепях. Резонанс напряжений. Резонанс токов

РАЗДЕЛ 3

Трехфазные электрические цепи

Тема: Трехфазная система питания потребителей электроэнергии. Соединение звезда и треугольник. Мощность в трехфазных цепях

РАЗДЕЛ 4

Магнитные цепи.

Тема: Основные магнитные величины и законы магнитных цепей. Электромагнитные реле и контакторы

Тема: Трансформаторы. Устройство, принцип действия. Работа трансформатора под нагрузкой

РАЗДЕЛ 5

Электрические машины

Тема: Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, способы пуска и регулирования частоты вращения двигателей

Тема: Машины постоянного тока. Назначение, области применения и устройство. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока

РАЗДЕЛ 6

Основы электроники

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

Экзамен