МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электротехника» является профессиональная подготовка специалистов в области строительства железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, а также получение будущими специалистами необходимых знаний о правилах безопасной эксплуатации электротехнического оборудования, применяемого при строительстве железнодорожных объектов.
Основной целью изучения дисциплины «Электротехника» является формирование у обучающегося компетенций в области технической эксплуатации электрооборудования, применяемого при строительстве железных дорог, мостов и транспортных тоннелей с целью обеспечения и контроля их безопасной работы, а также знание инновационных технологий, используемых в современном электрооборудовании, применяемом в железнодорожном строительстве.
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 при строительстве железных дорог, мостов и транспортных тоннелей;
- организационно-управленческая:
использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности работы электротехнического оборудования, применяемого при строительстве железных дорог, мостов и транспортных тоннелей.
- проектная
контроль за состоянием технической документации используемого электрооборудования;
- научно-исследовательская;
поиск и анализ информации о новых разработках и модернизации эксплуатируемых при строительстве железных дорог электрических аппаратов и устройств.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электротехника" 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-8	владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-11	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК-5	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Электротехника» 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. Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся проработка лекционного материала, отдельных тем и решение примеров 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

Основные понятия и определения. Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца.
Классификация электрических цепей
Преобразования схем и методы расчета электрических цепей постоянного тока

РАЗДЕЛ 2
Однофазные цепи синусоидального тока

R, L, C – элементы в цепи однофазного синусоида-льного тока. Последова-тельное и параллельное соединение потребителей
Резонанс в электрических цепях. Резонанс напряжений. Резонанс токов

РАЗДЕЛ 3
Трехфазные электрические цепи

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

РАЗДЕЛ 4
Магнитные цепи. Электромагнитные устройства. Трансформаторы

РАЗДЕЛ 5
Электрические машины

Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, способы пуска и регулирования частоты вращения двигателей
Машины постоянного тока. Назначение, области приме-нения и устройство. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока

РАЗДЕЛ 6
Основы электропривода

Задачи выбора электродвигателя, принципы автоматизации пуска, защиты и торможения электродвигателей.

Дифференцированный зачет