

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра МиТ
Заведующий кафедрой МиТ



В.М. Круглов

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Электроэнергетика транспорта"

Автор Шарендо Наталья Олеговна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  М.П. Бадёр
--	---

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение» является профессиональная подготовка специалистов в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем и оборудования электрических сетей.

Основной целью изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение» является формирование у обучающегося компетенций в области организации и осуществления технической эксплуатации зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Задачами изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение» являются получение специалистами теоретических представлений и практических навыков применения в жилищно-коммунальном хозяйстве электрооборудования и надежной эксплуатации электрических сетей.

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 «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение» осуществляется в форме лекций 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 электроснабжения зданий и сооружений. Лабораторные работы выполняются на лабораторных стендах в объеме 16-и часов и предусматривают сборку

электрических схем и электрические измерения. Целью проводимых экспериментов является разбор и анализ изучаемого вопроса: знакомство с характеристиками электротехнических аппаратов и устройств, способах их улучшения и областях их применения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов обучения и интерактивных технологий. К традиционным видам обучения относятся разбор лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся оформление результатов выполненных лабораторных работ, подготовка к промежуточным контролям, дистанционные 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 3 раздела, представляющих собой логически завершённый 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 «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение», методов расчета параметров электротехнических аппаратов и устройств, закономерностей их работы, правил эксплуатации и защиты от опасных режимов работы. .

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

РАЗДЕЛ 1

Структура инженерных систем сооружений. Электрические сети постоянного тока

Тема: элементы системы электроснабжения

Основные и вспомогательные элементы системы электроснабжения и электрических сетей. Виды тока, используемые в инженерных электрических системах. Влияние тока на структуру электрических сетей. Электрические величины: обозначение, единицы и средства их измерения.

Тема: Электрическая цепь

Электрическая цепь как математическое понятие при изучении работы системы электроснабжения. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Силовое и индукционное проявление электромагнитного поля.

Тема: Особенности последовательного и параллельного соединения приемников электрической энергии

Особенности последовательного и параллельного соединения приемников электрической энергии в инженерных системах. Расчет электрической нагрузки в системах электроснабжения постоянного тока и выбор электрооборудования

Тема: Текущий контроль по Разделу 1

РАЗДЕЛ 2

Однофазные и трехфазные системы электроснабжения сооружений.

Тема: Законы электрических цепей

Особенности законов Ома и Кирхгофа в электрических цепях переменного тока.

Тема: Расчет электрической нагрузки

Расчет электрической нагрузки в однофазных электрических сетях с последовательным соединением включенных электроприемников. Коэффициент мощности, коэффициент реактивной мощности и их технико-экономическое значение в системах электроснабжения. Резонанс напряжений, примеры его использования в системах электроснабжения.

Тема: Расчет электрической нагрузки

Расчет электрической нагрузки в однофазных электрических сетях с параллельным соединением включенных электроприемников. Резонанс токов, примеры его использования в системах электроснабжения. Тарифы на электрическую энергию для физических и юридических лиц.

Тема: Расчет электрической нагрузки

Расчет электрической нагрузки в трехфазных электрических сетях. Соединение трехфазных электропотребителей по схеме «звезда» и по схеме «треугольник». Пример системы электроснабжения здания (сооружения). Назначение нейтрального (нулевого) провода

Тема: Текущий контроль по Разделу 2

РАЗДЕЛ 3

Трансформаторы

Применение инновационных технологий с целью совершенствования современных систем электроснабжения зданий и сооружений.