

1.1. Цели и задачи дисциплины**Целью преподавания**

дисциплины является изучение свойств и характеристик электротехнических материалов, а также области их применения, в частности, в электроизоляционных конструкциях, электрооборудовании, радиоэлектронной аппаратуре и других устройствах, используемых на железнодорожном транспорте.

Дисциплина неразрывно связана и базируется на курсах классической и современной физики и химии, а также теоретических основ электротехники.

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в дисциплинах: электрические машины, электроснабжение железных дорог, контактные сети и линии электропередачи, электронная техника и преобразователи в электроснабжении, эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики, основы технической диагностики. Для этого должны быть решены задачи в соответствии с приведенными ниже требованиями по освоению дисциплины.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикаторы	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
ОПК-4.4. Применяет теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов для решения прикладных задач.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила технической эксплуатации железных дорог применительно к эксплуатируемым объектам; - методы диагностики и контроля, технического состояния систем обеспечения движения поездов. - методы оценки и прогнозирования состояния объектов СОДП
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции; - применять методы технической диагностики; - использовать современную вычислительную технику и программные средства при выполнении расчётов по оценке надёжности.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств систем обеспечения движения поездов; - опытом освидетельствования и оценки технического состояния устройств и систем обеспечения движения поездов; - методами оценки технико-экономического эффекта мероприятий по повышению надёжности объектов железнодорожного транспорта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехническое материаловедение» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

3. Объем дисциплины

- 5 з.е.

- 180 часов

4. Содержание дисциплины (модуля)

Введение. Общие сведения о строении вещества. Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы

5. Формы контроля

Форма текущего контроля – дискуссия

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой, расчетно-графическая работа

6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2003 и выше. Компьютерные программы: MathCad

7. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 405. Специализированная мебель: столы ученические - 18 шт., стулья ученические - 35 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций, плакатов.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа) - Лаборатория «Техника высоких напряжений», аудитория № 315. Специализированная мебель: столы ученические - 10 шт., стулья ученические - 20 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Лабораторное оборудование: высоковольтная ячейка 1 «Исследование распределения напряжения вдоль гирлянды изоляторов» (1 шт.); высоковольтная ячейка 2 «Измерение относительной диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь диэлектриков при частоте 50Гц» (1 шт.); высоковольтная ячейка 3 «Измерение пробивного напряжения воздушных промежутков при частоте 50Гц» (1 шт.); высоковольтная ячейка 4 «Исследование частичных емкостей высоковольтных кабелей» (1 шт.); высоковольтная ячейка 5 «Исследование коронного разряда при разных формах электродов» (1 шт.); лабораторная установка «Определение магнитных характеристик стали осциллографическим методом» (1 шт.); лабораторная установка «Испытание электрической прочности трансформаторного масла» (1 шт.); нагревательная печь (2 шт.); разрядники разные (4 шт.), выпрямитель (1 шт.). Лабораторный стенд «Модель гирлянды изоляторов» (1 шт.). Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.