Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.Д10 Электротехнические материалы и технологии

Профиль	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Институт	Пермский филиал
	Отделение высшего образования
Специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		3
Лекции	30 Часы	30
Лабораторные работы	15 Часы	15
СРС	12 Часы	12
Практические занятия	15 Часы	15
Экзамен	36 Часы	36

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.В.10	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	3

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Практические занятия	Экзамен	Всего
1	Раздел 1 Проводниковые материалы. безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями						
1,1	Тема 1.1 Материалы высокой проводимости. Цветные металлы и сплавы.	1 Часы		2 Часы			3 Часы
1,1	Лабораторная работа №1 Проводниковые материалы.		4 Часы	1 Часы			5 Часы
1,11	Практическое занятие Проводниковые материалы.				3 Часы		3 Часы
1,2	Тема 1.2 Медь и алюминий, и их сплавы.	0,5 Часы					0,5 Часы
1,3	Тема 1.3 Тугоплавкие, редкоземельные и радиоактивные металлы и их сплавы. Графит.	0,5 Часы					0,5 Часы
1,4	Тема 1.4 Материалы высокого сопротивления. Железо и его сплавы.	1 Часы					1 Часы
1,5	Тема 1.5 Электроугольные изделия.	1 Часы					1 Часы
1,6	Тема 1.6 Обмоточные провода, силовые кабели.	0,5 Часы					0,5 Часы
1,7	Тема 1.7 Технологии изготовления и свойства проводниковых материалов.	0,5 Часы					0,5 Часы
1,8	Тема 1.8 Пайка и соединение проводниковых материалов.	0,5 Часы					0,5 Часы
1,9	Тема 1.9 Сверхпроводники и криопроводники.	0,5 Часы					0,5 Часы
2	Раздел 2. Полупроводниковые материалы. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.						
2,1	Тема 2.1 Общие сведения	1 Часы		1 Часы			2 Часы

2,2	Тема 2.2 Собственная и примесная проводимости, доноры, акцепторы.	1 Часы					1 Часы
2,3	Тема 2.3 Основные электротехнические характеристики.	2 Часы					2 Часы
2,4	Тема 2.4 Германий и кремний, их свойства. Технология изготовления и свойства полупроводниковых материалов.	2 Часы					2 Часы
2,5	Тема 2.5 Чтение электронных схем с основными элементами (диодами, транзисторами, тиристорами и усилителями).			1 Часы	2 Часы		3 Часы
2,6	Лабораторная работа №2 Полупроводниковые материалы.		4 Часы	1 Часы			5 Часы
2,7	Практическое занятие Полупроводниковые материалы.				4 Часы		4 Часы
3	Раздел 3 Магнитные материалы. техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.						
3,1	Тема 3.1 Общие сведения	1 Часы		1 Часы			2 Часы
3,2	Тема 3.2 Магнитомягкие и магнитотвердые материалы и требования, предъявляемые к ним.	1 Часы					1 Часы
3,3	Тема 3.3 Изотропная и анизотропная сталь. Пермаллой и ольсиферы.	1 Часы					1 Часы
3,4	Тема 3.4 Стали для постоянных магнитов, литые магнитотвердые сплавы (ални, алнико, магнико).	1 Часы					1 Часы
3,5	Тема 3.5 Влияние магнитной и кристаллографической структуры на магнитные свойства.	1 Часы					1 Часы
3,6	Тема 3.6 Технология изготовления и свойства магнитных материалов.	1 Часы					1 Часы
3,7	Лабораторная работа №3 Магнитные материалы.		3 Часы	1 Часы			4 Часы
3,8	Практическая работа Магнитные материалы.				2 Часы		2 Часы
4	Раздел 4 Электроизоляционные материалы. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.						
4,1	Тема 4.1 Жидкие и газообразные электроизоляционные материалы.	2 Часы		2 Часы			4 Часы
4,1	Практическое занятие Электроизоляционные материалы.				4 Часы		4 Часы
4,2	Тема 4.2 Твердые и твердеющие электроизоляционные материалы. Сушка и пропитка изоляции.	2 Часы					2 Часы
4,3	Тема 4.3 Волокнистые электроизоляционные материалы органического и неорганического происхождения.	2 Часы					2 Часы
4,4	Тема 4.4 Пластмассы, оргстекло, каучук. Минеральные электроизоляционные материалы. Стекло, фарфор, керамика как электроизоляционные материалы.	2 Часы					2 Часы
4,5	Тема 4.5 Классы изоляции для судового электрооборудования.	1 Часы					1 Часы
4,6	Тема 4.6 Технология изготовления и свойства изоляционных материалов.	1 Часы					1 Часы
4,7	Тема 4.7 Нормы сопротивления изоляция основного судового электрооборудования и судовых электроэнергетических систем. Требования на выдачу персоналу разрешения для работы с электромеханизмами и электрооборудованием судов.	1 Часы					1 Часы
4,8	Тема 4.8 Техника безопасности при работе под напряжением. Техники безопасности при работе на отключенном электрооборудовании	1 Часы					1 Часы
4,9	Лабораторная работа №4 Электроизоляционные материалы. Применение естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности.		4 Часы	2 Часы			6 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции

1	Раздел 1 Проводниковые материалы. безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями		
1,1	Тема 1.1 Материалы высокой проводимости. Цветные металлы и сплавы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
1,1	Лабораторная работа №1 Проводниковые материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.В.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.В.1;)
1,11	Практическое занятие Проводниковые материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.У.1;)
1,2	Тема 1.2 Медь и алюминий, и их сплавы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
1,3	Тема 1.3 Тугоплавкие, редкоземельные и радиоактивные металлы и их сплавы. Графит.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
1,4	Тема 1.4 Материалы высокого сопротивления. Железо и его сплавы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
1,5	Тема 1.5 Электроугольные изделия.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
1,6	Тема 1.6 Обмоточные провода, силовые кабели.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
1,7	Тема 1.7 Технологии изготовления и свойства проводниковых материалов.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
1,8	Тема 1.8 Пайка и соединение проводниковых материалов.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
1,9	Тема 1.9 Сверхпроводники и криопроводники.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
2	Раздел 2. Полупроводниковые материалы. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.		
2,1	Тема 2.1 Общие сведения	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
2,2	Тема 2.2 Собственная и примесная проводимости, доноры, акцепторы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
2,3	Тема 2.3 Основные электротехнические характеристики.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
2,4	Тема 2.4 Германий и кремний, их свойства. Технология изготовления и свойства полупроводниковых материалов.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
2,5	Тема 2.5 Чтение электронных схем с основными элементами (диодами, транзисторами, тиристорами и усилителями).	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.У.1;)
2,6	Лабораторная работа №2 Полупроводниковые материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.В.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.В.1;)
2,7	Практическое занятие Полупроводниковые материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.У.1;)
3	Раздел 3 Магнитные материалы. техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.		
3,1	Тема 3.1 Общие сведения	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
3,2	Тема 3.2 Магнитомягкие и магнитотвердые материалы и требования, предъявляемые к ним.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
3,3	Тема 3.3 Изотропная и анизотропная сталь. Пермаллой и ольсиферы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
3,4	Тема 3.4 Стали для постоянных магнитов, литые магнитотвердые сплавы (ални, алнико, магнико).	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	
3,5	Тема 3.5 Влияние магнитной и кристаллографической структуры на магнитные свойства.	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)	
3,6	Тема 3.6 Технология изготовления и свойства магнитных материалов.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
3,7	Лабораторная работа №3 Магнитные материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.В.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.В.1;)
3,8	Практическая работа Магнитные материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-1.У.1;)
4	Раздел 4 Электроизоляционные материалы. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.		
4,1	Тема 4.1 Жидкие и газообразные электроизоляционные материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	

4,1	Практическое занятие Электроизоляционные материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.У.1;)
4,2	Тема 4.2 Твердые и твердеющие электроизоляционные материалы. Сушка и пропитка изоляции.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	
4,3	Тема 4.3 Волокнистые электроизоляционные материалы органического и неорганического происхождения.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
4,4	Тема 4.4 Пластмассы, оргстекло, каучук. Минеральные электроизоляционные материалы. Стекло, фарфор, керамика как электроизоляционные материалы.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
4,5	Тема 4.5 Классы изоляции для судового электрооборудования.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
4,6	Тема 4.6 Технология изготовления и свойства изоляционных материалов.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
4,7	Тема 4.7 Нормы сопротивления изоляция основного судового электрооборудования и судовых электроэнергетических систем. Требования на выдачу персоналу разрешения для работы с электромеханизмами и электрооборудованием судов.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
4,8	Тема 4.8 Техника безопасности при работе под напряжением. Техники безопасности при работе на отключенном электрооборудовании	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.З.1;)
4,9	Лабораторная работа №4 Электроизоляционные материалы. Применение естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.В.1;)	ПК-2.(ИДК: ПК-2.В.1;)

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.З.1 методы безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.У.1 осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.В.1 методами безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями
2	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.З.1 методы безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.У.1 осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.В.1 методами безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	Эксплуатация генераторов и распределительных систем	A-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	A-III/6-1.3. Эксплуатация генераторов и распределительных систем
2	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений

1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол рабочий (14 ед.); стул (28 ед.) (565) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768) Стул (32 ед.); Стол преподавательский (1 ед.); Компьютеры (1 ед.); Стол аудиторный (9 ед.); Стенд лабораторный по теоретическим основам электротехники "Ариадна" (7 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (770))	565,768,770
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Богородицкий, Н.П.;Электротехнические материалы;учебник;Богородицкий, Н.П.Пасынков, В.В.Тареев, Б.М.-Л.,Энергоатомиздат; <null> ;	1 985	Текст	35
3	Богородицкий, Н.П.;Электротехнические материалы;учебник;Богородицкий, Н.П.Пасынков, В.В.Тареев, Б.М.-Н.Новгород,<null>; <null> ;Электронная версия печ.издания 1985г.	2 003	Электронный ресурс	0
4	Попов, С.В.;Электротехнические материалы;метод.указания к изучению дисциплины и выполн.контр.заданий для студ.заочн.обучения спец.26.05.07-65;Малышев, Ю.С.Попов, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 017	Текст	49
5	Попов, С.В.;Электротехнические материалы;метод.указания к изучению дисциплины и выполн.контр.заданий для студ.заочн.обучения спец.26.05.07-65;Малышев, Ю.С.Попов, С.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 017	Электронный ресурс	0
6	Попов, С.В.;Лабораторный практикум по дисциплине: Электротехнические материалы;лабор.работы 1,2,3 для студ.подготовки 26.05.07;Малышев, Ю.С.Попов, С.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0
7	Попов, С.В.;Лабораторный практикум по дисциплине: Электротехнические материалы;лабор.работы 1,2,3 для студ.подготовки 26.05.07;Малышев, Ю.С.Попов, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 019	Текст	48
8	Попов, С.В.;Электротехнические материалы и технологии;конспект лекций для студ.подготовки 26.05.07;Малышев, Ю.С.Попов, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 019	Текст	49
9	Попов, С.В.;Электротехнические материалы и технологии;конспект лекций для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Малышев, Ю.С.Попов, С.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0

10	Попов, С.В.;Лабораторный практикум по дисциплине: Электротехнические материалы и технологии;лабораторные работы 4, 5, 6 для студентов: [по направлению подготовки 26.05.07];Малышев, Ю.С.Попов, С.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 021	Электронный ресурс	0
11	Попов, С.В.;Лабораторный практикум по дисциплине: Электротехнические материалы и технологии;лабораторный практикум для студентов: [по направлениям подготовки 23.03.03, 23.04.02, 23.04.03];Малышев, Ю.С.Попов, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 021	Текст	50
12	Тимофеев, И.А.;Электротехнические материалы и изделия;учебное пособие;Тимофеев, И.А.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210890#3 (дата обращения: 13.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

7. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-1.3.1,ПК-2.3.1	A-III/6-1.3.,A-III/6-2.1.	1.1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,1.10,1.11,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6,2.7	Текущий контроль	Контрольная работа	Ответы на вопросы. Длительность подготовки-45 мин. Колличествовариантов-30	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту, объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.	Работа выполнена полностью, ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями

2	ПК-1.3.1,ПК-2.3.1	А-III/6-1.3.,А-III/6-2.1.	3.1,3.2,3.3,3.4,3.5,3.6,3.7,3.8,4.1,4.2,4.3,4.4,4.5,4.6,4.7,4.8,4.9,4.10	Текущий контроль	Контрольная работа	Ответы на вопросы. Длительность подготовки-45 мин. Колличествовариантов-30	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту, объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.	Работа выполнена полностью, ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями

3	ПК-1.З.1,ПК-1.У.1,ПК-1.В.1,ПК-2.З.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1	А-III/6-1.3.,А-III/6-2.1.	0	Промежуточная аттестация	Экзамен	Длительность подготовки-60 мин. Количество билетов-27	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию

4	ПК-1.З.1,ПК-1.У.1,ПК-1.В.1,ПК-2.З.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1	A-III/6-1.3.,A-III/6-2.1.	0	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Итоговый тест. Тест содержит 20 вопрсов. Длительность подготовки 30 мин.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Оценочные средства по дисциплине «Электротехнические материалы и технологии»

Контрольная работа №1

Раздел 1. Проводниковые материалы. техническое использование, безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями.
Раздел 2. Полупроводниковые материалы. техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.

Формирует компетенции:

ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями

ПК-2 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

A-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников
A-III/6-1.3. Эксплуатация генераторов и распределительных систем

A-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ Хватов О.С.

Н.Новгород

Вариант №1

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?
2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?
3. Чем определяется электропроводность полупроводников?
4. Какие проводниковые матери относятся к материалам высокого сопротивления?
5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?
6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №2

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?
2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?
3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?
4. Какими параметрами характеризуются проводники?
5. Криопроводники и их свойства?
6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №3

1. Что такое эффект Холла?
2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?
3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?
4. Неметаллические проводники, область применения?
5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.
6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №7

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?
2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?
3. Чем определяется электропроводность полупроводников?
4. Какие проводниковые матери относятся к материалам высокого сопротивления?
5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?
6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №8

Вариант №9

1. Что такое эффект Холла?
2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?
3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?
4. Неметаллические проводники, область применения?
5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.
6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №4

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?
2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?
3. Чем определяется электропроводность полупроводников?
4. Какие проводниковые матери относятся к материалам высокого сопротивления?
5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?
6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №5

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?
2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?
3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?
4. Какими параметрами характеризуются проводники?
5. Криопроводники и их свойства?
6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №6

1. Что такое эффект Холла?
2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?
3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?
4. Неметаллические проводники, область применения?

5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.

6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №10

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?
2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?
3. Чем определяется электропроводность полупроводников?
4. Какие проводниковые матери относятся к материалам высокого сопротивления?
5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?
6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №11

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?
2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?
3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?
4. Какими параметрами характеризуются проводники?
5. Криопроводники и их свойства?
6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №12

1. Что такое эффект Холла?
2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?
3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?
4. Неметаллические проводники, область применения?
5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.
6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №13

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?
2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?
3. Чем определяется электропроводность полупроводников?
4.
5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?

6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №14

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?
2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?
3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?
4. Какими параметрами характеризуются проводники?
5. Криопроводники и их свойства?
6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №15

1. Что такое эффект Холла?
2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?
3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?
4. Неметаллические проводники, область применения?
5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.
6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №16

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?
2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?
3. Чем определяется электропроводность полупроводников?
4. Какие проводниковые матери относятся к материалам высокого сопротивления?
5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?
6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №17

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?
2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?
3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?
4. Какими параметрами характеризуются проводники?
5. Криопроводники и их свойства?
6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №18

1. Что такое эффект Холла?

2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?

3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?

4. Неметаллические проводники, область применения?

5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.

6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №19

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?

2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?

3. Чем определяется электропроводность полупроводников?

4.

5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?

6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №20

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?

2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?

3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?

4. Какими параметрами характеризуются проводники?

5. Криопроводники и их свойства?

6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №21

1. Что такое эффект Холла?

2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?

3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?

4. Неметаллические проводники, область применения?

5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.

6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №22

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?

2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?

3. Чем определяется электропроводность полупроводников?

4. Какие проводниковые матери относятся к материалам высокого сопротивления?

5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?

6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №23

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?
2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?
3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?
4. Какими параметрами характеризуются проводники?
5. Криопроводники и их свойства?
6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №24

1. Что такое эффект Холла?
2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?
3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?
4. Неметаллические проводники, область применения?

5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.
6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №25

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?
2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?
3. Чем определяется электропроводность полупроводников?
4.

5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?

6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №26

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?
2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?
3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?
4. Какими параметрами характеризуются проводники?
5. Криопроводники и их свойства?
6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №27

1. Что такое эффект Холла?
2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?
3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?
4. Неметаллические проводники, область применения?
5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.
6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Вариант №28

1. Каковы основные особенности проводниковых материалов?
2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?
3. Чем определяется электропроводность полупроводников?
4.
5. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?
6. Какие особые требования предъявляются к сверхпроводникам, их применение?

Вариант №29

1. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?
2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?
3. Как можно определить тип проводимости полупроводника?
4. Какими параметрами характеризуются проводники?
5. Криопроводники и их свойства?
6. Как классифицируются электротехнические материалы?

Вариант №30

1. Что такое эффект Холла?
2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?
3. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?
4. Неметаллические проводники, область применения?
5. Каковы особенности материалов высокой проводимости? Применение их материалов в технике.
6. Сравнить материалы, достоинства и недостатки: медь, алюминий, серебро. Где применяются?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Оценочные средства по дисциплине «Электротехнические материалы и технологии»

Контрольная работа №2

Раздел 3.Магнитные материалы. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями. Раздел 4. Электроизоляционные материалы. Техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.

формирует компетенции:

ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями

ПК-2 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

A-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников

A-III/6-1.3. Эксплуатация генераторов и распределительных систем

A-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ Хватов О.С.

Н.Новгород

В1

1. Какими параметрами характеризуются магнитные материалы?
2. Какова природа магнитных свойств материала?
3. Как классифицируются материалы в соответствии с их магнитными свойствами?
4. Как и почему в магнитных материалах проявляются гистерезисные явления?
5. Каковы особенности магнитомягких материалов? Применение магнитомягких материалов в технике.

В2

1. Какие магнетики относятся к материалам специализированного назначения? Какова область их применения?
2. Почему при циклическом перемагничивании магнитных материалов возникают магнитные потери?
3. Какие особые требования предъявляются к магнитотвердым материалам, их виды и применение?
4. Каковы достоинство и недостатки ферритов по сравнению с классическими материалами? Где применяются ферриты?
5. Из каких материалов изготавливают сердечники электрических машин и аппаратов? Приведите примеры материалов.

В3

1. Из каких материалов изготавливают постоянные магниты? И приведите примеры материалов.
2. Какие требования предъявляются к магнитомягким материалам?
3. Какие материалы относятся к слабомагнитным?
4. В чем заключается явление магнитострикции? Для каких материалов оно характерно?
5. Что описывает петля гистерезиса?

В4

1. Какие материалы относятся к сильномагнитным ?
2. Магнитные потери (формула и параметры), из-за чего возникают?
3. Чем отличаются диамагнетики и парамагнетики и их примеры и область применения?
4. От чего зависят магнитные свойства материала?
5. Магнитные материалы с какими свойствами применяются на высокой частоте? Примеры материалов.

В5

1. Какими параметрами характеризуются магнитные материалы?
2. Какова природа магнитных свойств материала?
3. Как классифицируются материалы в соответствии с их магнитными свойствами?
4. Как и почему в магнитных материалах проявляются гистерезисные явления?
5. Каковы особенности магнитомягких материалов? Применение магнитомягких материалов в технике.

В6

1. Какие магнетики относятся к материалам специализированного назначения? Какова область их применения?

2. Почему при циклическом перемагничивании магнитных материалов возникают магнитные потери?

3. Какие особые требования предъявляются к магнитотвердым материалам, их виды и применение?

4. Каковы достоинство и недостатки ферритов по сравнению с классическими материалами? Где применяются ферриты?

5. Из каких материалов изготавливают сердечники электрических машин и аппаратов? Приведите примеры материалов.

В7

1. Из каких материалов изготавливают постоянные магниты? И приведите примеры материалов.

2. Какие требования предъявляются к магнитомягким материалам?

3. Какие материалы относятся к слабомагнитным?

4. В чем заключается явление магнитострикции? Для каких материалов оно характерно?

5. Что описывает петля гистерезиса?

В8

1. Какие материалы относятся к сильномагнитным ?
2. Магнитные потери (формула и параметры), из-за чего возникают?
3. Чем отличаются диамагнетики и парамагнетики и их примеры и область применения?
4. От чего зависят магнитные свойства материала?
5. Магнитные материалы с какими свойствами применяются на высокой частоте? Примеры материалов.

В9

1. Какими параметрами характеризуются магнитные материалы?

2. Какова природа магнитных свойств материала?

3. Как классифицируются материалы в соответствии с их магнитными свойствами?

4. Как и почему в магнитных материалах проявляются гистерезисные явления?

5. Каковы особенности магнитомягких материалов? Применение магнитомягких материалов в технике.

В10

1. Какие магнетики относятся к материалам специализированного назначения? Какова область их применения?

2. Почему при циклическом перемагничивании магнитных материалов возникают магнитные потери?

3. Какие особые требования предъявляются к магнитотвердым материалам, их виды и применение?

4. Каковы достоинство и недостатки ферритов по сравнению с классическими материалами? Где применяются ферриты?

5. Из каких материалов изготавливают сердечники электрических машин и аппаратов? Приведите примеры материалов.

В11

1. Из каких материалов изготавливают постоянные магниты? И приведите примеры материалов.

2. Какие требования предъявляются к магнитомягким материалам?

3. Какие материалы относятся к слабомагнитным?

4. В чем заключается явление магнитострикции? Для каких материалов оно характерно?

5. Что описывает петля гистерезиса?

В12

1. Какие материалы относятся к сильномагнитным ?
2. Магнитные потери (формула и параметры), из-за чего возникают?
3. Чем отличаются диамагнетики и парамагнетики и их примеры и область применения?
4. От чего зависят магнитные свойства материала?
5. Магнитные материалы с какими свойствами применяются на высокой частоте? Примеры материалов.

В13

1. Какими параметрами характеризуются магнитные материалы?

2. Какова природа магнитных свойств материала?

3. Как классифицируются материалы в соответствии с их магнитными свойствами?

4. Как и почему в магнитных материалах проявляются гистерезисные явления?

5. Каковы особенности магнитомягких материалов? Применение магнитомягких материалов в технике.

В14

1. Какие магнетики относятся к материалам специализированного назначения? Какова область их применения?

2. Почему при циклическом перемагничивании магнитных материалов возникают магнитные потери?

3. Какие особые требования предъявляются к магнитотвердым материалам, их виды и применение?

4. Каковы достоинство и недостатки ферритов по сравнению с классическими материалами? Где применяются ферриты?

5. Из каких материалов изготавливают сердечники электрических машин и аппаратов? Приведите примеры материалов.

В15

1. Из каких материалов изготавливают постоянные магниты? И приведите примеры материалов.

2. Какие требования предъявляются к магнитомягким материалам?

3. Какие материалы относятся к слабомагнитным?

4. В чем заключается явление магнитострикции? Для каких материалов оно характерно?

5. Что описывает петля гистерезиса?

В16

1. Какие материалы относятся к сильномагнитным ?
2. Магнитные потери (формула и параметры), из-за чего возникают?
3. Чем отличаются диамагнетики и парамагнетики и их примеры и область применения?
4. От чего зависят магнитные свойства материала?
5. Магнитные материалы с какими свойствами применяются на высокой частоте? Примеры материалов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Экзаменационные билеты по дисциплине «Электротехнические материалы и технологии»

Формируют компетенции:

ПК-1. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями

ПК-2. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ Хватов О.С.

Н.Новгород

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. По каким признакам классифицируются электроизоляционные материалы?

2. Какие способы пайки меди и алюминия используются в электромонтажной практике?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Что такое поляризация диэлектриков? Какие основные виды поляризации происходят в диэлектриках? Как оценивается поляризация?

2. Какие материалы используются для щеток электрических машин? Какие требования к ним предъявляются?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Почему диэлектрики проводят ток? Какие параметры характеризуют электропроводность?

2. Для каких целей используются сплавы высокого сопротивления? Чем определяется различное применение этих сплавов?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. При каком напряжении (постоянном или переменном) определяется сопротивление диэлектриков? Обоснуйте свой ответ.

2. Какие материалы используются для контактов в электрических аппаратах и в контактных соединениях вообще? Какие требования к ним предъявляются?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Почему диэлектрики теряют электрическую прочность? Какие параметры характеризуют пробой?

2. Что называется удельным сопротивлением и температурным коэффициентом удельного сопротивления проводниковых материалов? В каких единицах они измеряются? От каких факторов зависят эти величины?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Чем вызваны диэлектрические потери и от каких факторов они зависят?

2. Для каких полупроводниковых приборов используют германий, кремний, селен и теллур?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Что представляют собой процессы электрического, электротеплового и электромеханического пробоя?

2. В чем состоит явление сверхпроводимости? Применение сверхпроводников в технике?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Почему электрическая прочность многих электроизоляционных материалов при постоянном напряжении больше, чем при переменном?

2. Какими основными параметрами определяются свойства металлических проводников?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Каковы нормы сопротивления изоляции основного судового электрооборудования?

2. Каковы достоинство и недостатки ферритов по сравнению с классическими материалами? Где применяются ферриты?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Как измеряется сопротивление изоляции судового электрооборудования при снятом напряжении и под напряжением?

2. Почему рабочий температурный диапазон кремния больше, чем германия?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какими основными характеристиками оцениваются механические свойства диэлектриков? От каких факторов в основном зависит механическая прочность диэлектриков?

2. Как и почему в магнитных материалах проявляются гистерезисные явления?

Зав. кафедрой профессор  Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Что определяет нагревостойкость электроизоляционных материалов? Назовите классы нагревостойкости электрической изоляции.

2. Какие особые требования предъявляются к магнитотвердым материалам, их виды и применение?

Зав. кафедрой профессор  Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Что понимается под химической стойкостью диэлектриков? Какое влияние оказывают ионизирующие излучения на свойства электроизоляционных материалов?

2. Почему при циклическом перемагничивании магнитных материалов возникают магнитные потери?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Что понимается под тропикостойкостью электроизоляционных материалов? Как осуществляется тропическая защита электрической изоляции?

2. Какие магнетики относятся к материалам специализированного назначения? Какова область их применения?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие термопластичные полимеры являются важнейшими электроизоляционными материалами и для каких целей их применяют?

2. Как можно определить тип проводимости полупроводника?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Сравните свойства и область применения полиэтилена и полихлорвинила.

2. Какова природа магнитных свойств материала?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Чем отличаются органические диэлектрики от неорганических? Каковы их преимущества и недостатки?

2. Как влияют на электропроводность полупроводников температура, деформация, освещение, электрическое поле?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие жидкие диэлектрики используют в качестве электроизоляционных материалов?

2. Как классифицируются материалы в соответствии с их магнитными свойствами?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие вещества относятся к компаудам? Какие компауды и для каких целей используются в электротехнике?

2. Какие термоэлектрические явления наблюдаются в полупроводниках?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие волокнистые материалы используются в качестве электроизоляционных?

2. Каковы особенности магнитомягких материалов? Применение магнитомягких материалов в технике.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие материалы на основе слюды наиболее широко используются в электроизоляционной технике?

2. Какими параметрами характеризуются магнитные материалы?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Укажите особенности жидких кристаллов и области их применения.

2. Какие виды электрической проводимости характерны для полупроводников?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие материалы на основе асбеста наиболее широко используются в электроизоляционной технике?

2. Чем определяется электропроводность полупроводников?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Что представляют собой ситаллы и каковы их области применения?

2. Каковы основные особенности полупроводниковых материалов?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие виды керамических электроизоляционных материалов используются в электротехнике?

2. Как классифицируются проводниковые материалы?

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие вещества относятся к группе активных диэлектриков? Каковы их особенности и области применения?

2. Классификация судовых кабелей и проводов. Маркировка кабелей и проводов.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
III семестр II курса специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27
по дисциплине "Электротехнические материалы и технологии".

1. Какие кремнийорганические полимеры нашли применение в электротехнике? Назовите достоинства и недостатки кремнийорганической изоляции.

2. Что такое эффект Холла?

Зав. кафедрой профессор  Хватов О.С.

ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине: «Электротехнические материалы и технологии» специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, образовательная программа «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Общее время выполнения: 60 минут

Общая инструкция: внимательно прочитайте каждый вопрос и выберите или дайте ответ в соответствии с предложенной инструкцией.

Оцениваемые компетенции:

ПК-1. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями.

Базовый уровень:

1. К какой группе электротехнических материалов относится: кремний?		
#	**Ответы**	**Ответ Курсанта**
A.	Диэлектрические материалы	
B.	Проводниковые материалы	
C.	Полупроводниковые материалы	
D.	Магнитные материалы	

2. С ростом температуры электрическое сопротивление металлических проводников?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	возрастает	
B.	уменьшается	
C.	не изменяется	

3. Определите, в каком из вариантов ответов правильно указан металл с наибольшей электрической проводимостью?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**

3. Определите, в каком из вариантов ответов правильно указан металл с наибольшей электрической проводимостью?		
#	Ответы	Ответ курсанта
A.	медь	
B.	серебро	
C.	алюминий	
D.	железо	

4. Какие из перечисленных материалов относятся к диэлектрическим материалам?		
#	Ответы	Ответ курсанта
A.	стекло, ситаллы, плазма	
B.	фарфор, текстолит, трансформаторное масло	
C.	резина, азот, раствор NaNO3	
D.	дистиллированная вода, феррит, фехраль	

5. К какой группе электротехнических материалов относится: вольфрам?		
#	Ответы	Ответ курсанта
A.	Диэлектрические материалы	
B.	Полупроводниковые материалы	
C.	Проводниковые материалы	
D.	Магнитные материалы	

Повышенный уровень:

6. Выберите основные характеристики магнитных материалов		
#	Ответы	Ответ курсанта
A.	коэрцитивная сила	
B.	относительная диэлектрическая проницаемость	
C.	параметр tgδ	
D.	остаточная индукция	
E.	термо-ЭДС	

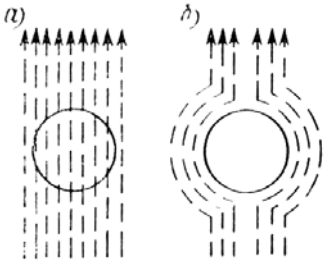
7. Какая из последовательностей электротехнических материалов перечислена правильно (в соответствии с величиной их удельной проводимости)?		
. #	Вопрос	Ответ курсанта

7. Какая из последовательностей электротехнических материалов перечислена правильно (в соответствии с величиной их удельной проводимости)?		
. #	**Вопрос**	**Ответ курсанта**
A	криопроводники, сверхпроводники, металлы, электролиты, полупроводники;	
B	электролиты, полупроводники, металлы, криопроводники, сверхпроводники;	
C	сверхпроводники, криопроводники, металлы, электролиты, полупроводники;	
D	полупроводники, металлы, электролиты, сверхпроводники, криопроводники	

8. Определите по предложенному перечню лишний элемент?		
. #	**Вопрос**	**Ответ курсанта**
A	фарфор;	
B	фибра;	
C	гетинакс;	
D	фехраль;	
E	полистирол	

Высокий уровень:

9. Перечислите виды поляризации диэлектриков в порядке увеличения времени
Ваш ответ:

10. Что за свойство проводникового материала показано на рисунке?

Ваш ответ:

ПК-2. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

Базовый уровень:

1. Материалы, у которых запретная зона настолько велика, что в нормальных условиях электропроводность отсутствует? Выберите правильный ответ		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Проводниковые материалы	
B.	Диэлектрические материалы	
C.	Полупроводниковые материалы	
D.	Магнитные материалы	

2. Какие свойства проводниковых материалов вы знаете? Выберите один или несколько правильных ответов		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	низкое удельное сопротивление	
B.	высокая удельная электропроводность	
C.	способность к намагничиванию	
D.	способность изолировать токоведущие части электротехнических изделий	

3. Как происходит перенос электрических зарядов в металлических проводах? (выберите правильный ответ)		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	электропроводность металлов определяется возможностью движения свободных зарядов под действием внешнего электрического поля;	
B.	электроны совершают хаотическое тепловое движение	
C.	свободные заряды движутся в противоположенную сторону внешней силе электрического поля	

4. К какой группе электротехнических материалов относится: феррит? (выберите правильный ответ)		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Диэлектрические материалы	
B.	Проводниковые материалы	
C.	Полупроводниковые материалы	
D.	Магнитные материалы	

5. Требования, предъявляемые к материалам для реостатов и резисторов? (выберите правильный ответ)		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	большое удельное сопротивление	
B.	хорошая электропроводность	
C.	высокие изоляционные способности	
D.	высокая способность к перемагничиванию	

Повышенный уровень:

6. Что характеризует магнитомягкие материалы? (Выберите 1 или несколько правильных вариантов)		
	Ответы	**Ответ курсанта с пояснениями**
A	способность легко намагничиваться и размагничиваться	
B	широкая петля гистерезиса	
C	узкая петля гистерезиса	
D	высокие значения удельных магнитных потерь	

7. Основное отличие полупроводников от проводников		
	Ответы	**Ответ курсанта с пояснениями**
A	у полупроводников более низкая удельная электрическая проводимость	
B	у полупроводников более низкое удельное электрическое сопротивление	
C	проводимость полупроводников увеличивается при увеличении температуры	
D	проводимость полупроводников уменьшается при увеличении температуры	

8. Как подразделяются материалы по их поведению в электрическом поле? Выберите правильные ответы и расположите в порядке возрастания сопротивления

. #	**Вопрос**		**Ответ курсанта**
A	диэлектрики	1	
B	ферриты,	2	
C	полупроводники,	3	
D	проводники	4	

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Высокий уровень:

9. Какой полупроводниковый прибор используется для выпрямления переменного тока в судовых источниках питания? Обоснуйте Ваш ответ и приведите вольтамперную характеристику.

Ваш ответ:

10. Напишите, свойства материалов, которые целесообразно применять для изготовления магнитопроводов.

Ваш ответ: