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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.О.Д17 Общая электротехника и электроника

Профиль	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
Подразделение	Пермский филиал
	Отделение высшего образования
Специальность	26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		2
СРС	62 Часы	62
Лекции	5 Часы	5
Практические занятия	5 Часы	5
Зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.17	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	СРС	Лекции	Практические занятия	Зачет	Всего
1	Раздел 1 Введение. Терминология. Законы электротехники. Общие понятия электрических и магнитных цепей, их классификация. Методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей. Основы научных исследований и постановка экспериментов.	2 Часы				2 Часы
1,1	Тема 1.1 Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы
1,1	Тема 1.10 Нелинейные электрические цепи.	1,8 Часы		0,2 Часы		2 Часы
1,11	Тема 1.11 Магнитные цепи.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы
1,12	Тема 1.12 Магнитные цепи.	1,8 Часы		0,2 Часы		2 Часы
1,13	Тема 1.13 Трехфазные электрические цепи. Методы расчета.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы
1,14	Тема 1.14 Трехфазные электрические цепи. Методы расчета.	1,5 Часы		0,5 Часы		2 Часы
1,15	Тема 1.15 Мощность трехфазной цепи.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы
1,16	Тема 1.16 Мощность трехфазной цепи.	1,5 Часы		0,5 Часы		2 Часы
1,2	Тема 1.2 Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.	1,6 Часы		0,4 Часы		2 Часы
1,3	Тема 1.3 Метод узловых потенциалов. Метод векторных диаграмм.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы
1,4	Тема 1.4 Метод узловых потенциалов. Метод векторных диаграмм.	1,6 Часы		0,4 Часы		2 Часы
1,5	Тема 1.5 Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы
1,6	Тема 1.6 Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений.	1,7 Часы		0,3 Часы		2 Часы
1,7	Тема 1.7 Активная, реактивная и полная мощность, треугольники сопротивлений и мощностей.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы
1,8	Тема 1.8 Активная, реактивная и полная мощность, треугольники сопротивлений и мощностей.	1,7 Часы		0,3 Часы		2 Часы
1,9	Тема 1.9 Нелинейные электрические цепи.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы

2	Раздел 2 Электрические машины. Терминология. Основы электромеханического преобразования энергии. Двигатели и генераторы, свойство обратимости. Основные характеристики и параметры электрических машин.	6 Часы				6 Часы
2,1	Тема 2.1 Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы.	1,7 Часы	0,3 Часы			2 Часы
2,11	Тема 2.10 Машины переменного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Двигатели и генераторы. Машины переменного тока специального исполнения.	1,5 Часы		0,5 Часы		2 Часы
2,2	Тема 2.2 Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы.	1,7 Часы		0,3 Часы		2 Часы
2,3	Тема 2.3 Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.	1,7 Часы	0,3 Часы			2 Часы
2,4	Тема 2.4 Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.	1,7 Часы		0,3 Часы		2 Часы
2,5	Тема 2.5 Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики.	1,8 Часы	0,2 Часы			2 Часы
2,6	Тема 2.6 Двигатели и генераторы. Машины постоянного тока специального исполнения.	1,8 Часы	0,2 Часы			2 Часы
2,7	Тема 2.7 Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Двигатели и генераторы. Машины постоянного тока специального исполнения.	1,6 Часы		0,4 Часы		2 Часы
2,8	Тема 2.8 Машины переменного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики.	1,7 Часы	0,3 Часы			2 Часы
2,9	Тема 2.9 Двигатели и генераторы. Машины переменного тока специального исполнения.	1,7 Часы	0,3 Часы			2 Часы
3	Раздел 3 Основы электроники. Основные понятия, термины и определения. Функциональные элементы электронных устройств.	4 Часы				4 Часы
3,1	Тема 3.1 Основные элементы электронных устройств.	1,75 Часы	0,25 Часы			2 Часы
3,2	Тема 3.2 Пассивные и активные компоненты электронных устройств.	1,75 Часы	0,25 Часы			2 Часы
3,3	Тема 3.3 Основные элементы электронных устройств. Пассивные и активные компоненты.	1,8 Часы		0,2 Часы		2 Часы
3,4	Тема 3.4 Элементы аналоговых устройств.	1,6 Часы	0,4 Часы			2 Часы
3,5	Тема 3.5 Элементы цифровой электроники.	1,6 Часы	0,4 Часы			2 Часы
3,6	Тема 3.6 Элементы аналоговых устройств. Элементы цифровой электроники.	1,8 Часы		0,2 Часы		2 Часы
3,7	Тема 3.7 Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы,	0,7 Часы	0,3 Часы			1 Часы
3,8	Тема 3.8 преобразователи частоты и числа фаз.	0,8 Часы	0,2 Часы			1 Часы
3,9	Тема 3.9 Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы, преобразователи частоты и числа фаз.	1,7 Часы		0,3 Часы		2 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	
1	Раздел 1 Введение. Терминология. Законы электротехники. Общие понятия электрических и магнитных цепей, их классификация. Методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей. Основы научных исследований и постановка экспериментов.		
1,1	Тема 1.1 Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
1,1	Тема 1.10 Нелинейные электрические цепи.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
1,11	Тема 1.11 Магнитные цепи.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
1,12	Тема 1.12 Магнитные цепи.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)

1,13	Тема 1.13 Трехфазные электрические цепи. Методы расчета.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
1,14	Тема 1.14 Трехфазные электрические цепи. Методы расчета.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
1,15	Тема 1.15 Мощность трехфазной цепи.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
1,16	Тема 1.16 Мощность трехфазной цепи.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
1,2	Тема 1.2 Общие положения. Законы Ома и Кирхгофа.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
1,3	Тема 1.3 Метод узловых потенциалов. Метод векторных диаграмм.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
1,4	Тема 1.4 Метод узловых потенциалов. Метод векторных диаграмм.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.В.1;ОПК-2.У.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
1,5	Тема 1.5 Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
1,6	Тема 1.6 Линейные электрические цепи. Резонанс токов и напряжений.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
1,7	Тема 1.7 Активная, реактивная и полная мощность, треугольники сопротивлений и мощностей.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
1,8	Тема 1.8 Активная, реактивная и полная мощность, треугольники сопротивлений и мощностей.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
1,9	Тема 1.9 Нелинейные электрические цепи.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
2	Раздел 2 Электрические машины. Терминология. Основы электромеханического преобразования энергии. Двигатели и генераторы, свойство обратимости. Основные характеристики и параметры электрических машин.		
2,1	Тема 2.1 Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
2,11	Тема 2.10 Машины переменного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Двигатели и генераторы. Машины переменного тока специального исполнения.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
2,2	Тема 2.2 Однофазные трансформаторы. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Автотрансформаторы.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
2,3	Тема 2.3 Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
2,4	Тема 2.4 Многообмоточные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. Сварочные трансформаторы.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
2,5	Тема 2.5 Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
2,6	Тема 2.6 Двигатели и генераторы. Машины постоянного тока специального исполнения.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
2,7	Тема 2.7 Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Двигатели и генераторы. Машины постоянного тока специального исполнения.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
2,8	Тема 2.8 Машины переменного тока. Принцип действия. Основные параметры и характеристики.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
2,9	Тема 2.9 Двигатели и генераторы. Машины переменного тока специального исполнения.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
3	Раздел 3 Основы электроники. Основные понятия, термины и определения. Функциональные элементы электронных устройств.		
3,1	Тема 3.1 Основные элементы электронных устройств.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
3,2	Тема 3.2 Пассивные и активные компоненты электронных устройств.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
3,3	Тема 3.3 Основные элементы электронных устройств. Пассивные и активные компоненты.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
3,4	Тема 3.4 Элементы аналоговых устройств.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
3,5	Тема 3.5 Элементы цифровой электроники.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)

3,6	Тема 3.6 Элементы аналоговых устройств. Элементы цифровой электроники.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.У.1;ОПК-2.В.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.В.1;)
3,7	Тема 3.7 Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы,	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
3,8	Тема 3.8 преобразователи частоты и числа фаз.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.З.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.З.1;)
3,9	Тема 3.9 Силовая электроника. Выпрямители, инверторы, конверторы, преобразователи частоты и числа фаз.	ОПК-2.(ИДК: ОПК-2.В.1;ОПК-2.У.1;)	ПК-13.(ИДК: ПК-13.У.1;ПК-13.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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 Владеть навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
2	Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения	ПК-13.З.1 системы дистанционного управления двигательной установкой и системы, и службы машинного отделения	ПК-13.У.1 обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения	ПК-13.В.1 методами обеспечения эксплуатации систем дистанционного управления двигательной установкой и систем, и служб машинного отделения

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 систем дистанционного управления двигательной установкой и системами и службами машинного отделения	A-II/2-1. Судовождение на уровне управления	A-II/2-1.11. Эксплуатация систем дистанционного управления двигательной установкой и системами и службами машинного отделения

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) Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Парты (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (15 ед.); Стул (5 ед.) (671))	565,662,668,671
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	Устюгов, Н.А.;Электротехника;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.;Попов, С.В.Сычушкин, И.В.Устюгов, Н.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 010	Текст	455
3	Гуляев, В.В.;Расчет линейных электрических цепей;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 012	Текст	516
4	Кононенко, В.В.;Электротехника и электроника;учеб.пособие;Кононенко, В.В.Мишкевич, В.И.Муханов, В.В.Планидин, В.Ф.Чеголин, П.М.-Ростов н/Д,Феникс; <null> ;	2 010	Текст	29
5	Гуляев, В.В.;Расчет линейных электрических цепей;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.Репин, А.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 012	Электронный ресурс	0
6	Иванов, И.И.;Электротехника и основы электроники;учебник;Иванов, И.И.Соловьев, Г.И.Фролов, В.Я.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/155680/#2 (дата обращения: 22.09.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
7	Гомзяков, М.В.;Судовая электроника и электротехника;профессиональное тестирование:учеб.пособие;Геращенко, Е.А.Гомзяков, М.В.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20055 ;<null>	2 010	Электронный ресурс	0
8	Белов, Н.В.;Электротехника и основы электроники;учебное пособие;Белов, Н.В.Волков, Ю.С.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210866#1 (дата обращения: 16.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
9	Бычков, Ю.А.;Основы теоретической электротехники;учебное пособие;Белянин, А.Н.Бычков, Ю.А.Золотницкий В.М.Чернышев, Э.П.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210227#1 (дата обращения: 18.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
10	Атабеков, Г.И.;Теоретические основы электротехники.Нелинейные электрические цепи.Электромагнитное поле;учеб.пособие;Атабеков, Г.И.Купалян, С.Д.Тимофеев, А.Б.Хухриков, С.С.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/644 ;<null>	2 010	Электронный ресурс	0
11	Белянин, А.Н.;Сборник задач по основам теоретической электротехники;учебное пособие;Белянин, А.Н.Бычков, Ю.А.Гончаров, В.Д.Завьялов, А.Е.Золотницкий, В.М.Иншаков, Ю.М.Куткова, Л.В.Морозов, Д.А.Чернышев, Э.П.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210608#1 (дата обращения: 19.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
12	Аполлонский, С.М.;Теоретические основы электротехники.Электромагнитное поле;учебное пособие;Аполлонский, С.М.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210824#3 (дата обращения: 20.05.2022) ;<null>		Электронный ресурс	0
13	Аполлонский, С.М.;Теоретические основы электротехники;практикум:учебное пособие;Аполлонский, С.М.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/209885#1 (дата обращения: 19.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
14	Герасимова, Г.Н.;Теоретические основы электротехники.Интернет-тестирование базовых знаний;учебное пособие;Бутырин, П.А.Важнов, С.А.Герасимова, Г.Н.Жохова, М.П.Кац, М.А.Кияткин, Р.П.Коровкин, Н.В.Кочеткова, Е.Ю.Миневич, Т.Г.Модулина, А.Н.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210857#3 (дата издания 19.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
15	Потапов, Л.А.;Теоретические основы электротехники;краткий курс:учебное пособие;Потапов, Л.А.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212393#1 (дата обращения: 20.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0

16	Бычков, Ю.А.;Введение в теоретическую электротехнику;курс подготовки бакалавров:учебное пособие;Бычков, Ю.А.Золотницкий, В.М.Соловьева, Е.Б.Чернышев, Э.П.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212480#3 (дата обращения: 20.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
17	Белов, О.А.;Электротехника и электроника на судах рыбопромыслового флота;учеб.пособие;Белов, О.А.Парфенкин, А.И.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01018428/ ;<null>	2 017	Электронный ресурс	0
18	Атабеков, Г.И.;Теоретические основы электротехники.Линейные электрические цепи;учебное пособие;Атабеков, Г.И.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/155669/#4 (дата обращения: 22.09.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
19	Григорьев, П. А.;Электротехника, электроника и электропривод;учебное пособие;Григорьев, П. А.Зайцева, Н.А.-М.,РУТ (МИИТ)[МГАВТ]; URL: https://e.lanbook.com/book/175982 (дата обращения: 25.04.2023) ;<null>	2 020	Электронный ресурс	0
20	Парамонова, В.И.;Теоретические основы электротехники;конспект лекций;Парамонова, В.И.Смирнов, А.С.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188507 (дата обращения: 27.04.2023) ;<null>	2 011	Электронный ресурс	0
21	Гуляев, В.В.;Общая электротехника и электроника;учебно-метод.пособие для студ.,обуч.по направлению подготовки 26.05.06;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0
22	Гуляев, В.В.;Общая электротехника и электроника;учебно-метод.пособие для студ.,обуч.по направлению подготовки 26.05.06;Гуляев, В.В.Кралин, А.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 019	Текст	48
23	Малышев, Ю.С.;Электротехника и электроника;методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов: [по направлениям подготовки инженерных и неэлектрических специальностей];Малышев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 022	Электронный ресурс	0
24	Малышев, Ю.С.;Электротехника и электроника;методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов: [по направлениям подготовки инженерных и неэлектрических специальностей];Малышев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 022	Текст	50

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	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ПК-13.З.1, ПК-13.У.1, ПК-13.В.1	A-II/2-1.11.	1,2,3	Промежуточная аттестация	Зачет	Длительность подготовки-45 мин. Количество экзаменационных билетов-17	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности
2	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ПК-13.З.1, ПК-13.У.1, ПК-13.В.1	A-II/2-1.11.	1,2,3	Текущий контроль	Контрольная работа	Длительность подготовки-60 мин. Количество вариантов-15	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	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ПК-13.З.1, ПК-13.У.1, ПК-13.В.1	А-II/2-1.11.	1,2,3	Текущий контроль	Контрольная работа	Длительность подготовки-60 мин. Количество вариантов-100	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
4	ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ПК-13.З.1, ПК-13.У.1, ПК-13.В.1	А-II/2-1.11.	1,2,3	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Итоговый тест. Тест содержит 20 вопросов. Длительность подготовки 60 мин.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов