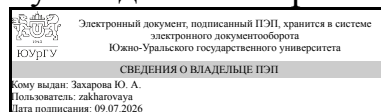


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



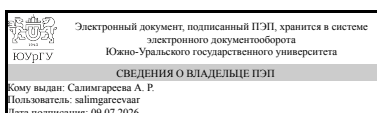
Ю. А. Захарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.24 Электротехника
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

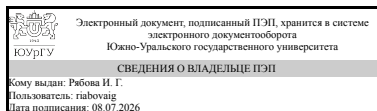
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.юрид.н., доц.



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,
к.филос.н., доц., доцент



И. Г. Рябова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение теоретических основ электротехники и электроники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электротехнических устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования. Задачи дисциплины – показать роль и значение электротехнических знаний для успешной профессиональной деятельности; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники.

Краткое содержание дисциплины

Электрические цепи. Основные понятия и законы. Получение однофазного переменного тока. Расчёт цепей однофазного переменного тока с последовательным и параллельным соединением потребителей. Получение трёхфазной э.д.с. Расчёт цепей трёхфазного тока. Трансформаторы: устройство, принцип действия, схемы замещения, опыты х.х. и к.з., внешняя характеристика, к.п.д. Электрические машины постоянного и переменного тока: устройство, принцип действия, рабочие характеристики, пуск, регулирование скорости, торможение.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает: основные законы электрических и магнитных цепей устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин, их рабочие характеристики; основы безопасности при использовании электротехнических приборов и устройств Умеет: читать электрические схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические приборы и устройства; определять простейшие неисправности при работе электротехнических устройств; выбирать эффективные и безопасные исполнительные механизмы при эксплуатации электротехнических устройств Имеет практический опыт: навыками расчета и эксплуатации электрических цепей и электротехнических устройств.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.07.01 Алгебра и геометрия, 1.О.11 Методы оптимизации, 1.О.12 Физика, 1.О.07.02 Математический анализ, 1.О.10 Теория вероятностей и статистический анализ,	Не предусмотрены

1.О.23 Теоретические основы электротехники	
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.07.01 Алгебра и геометрия	Знает: теоретические основы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах Умеет: использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень понимания; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии Имеет практический опыт: использования основных методов линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы.
1.О.12 Физика	Знает: фундаментальные разделы физики; методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных, структуру курса дисциплины "Физика", рекомендуемую литературу Умеет: использовать знания фундаментальных основ, подходы и методов физики в обучении и в профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; работать с измерительными приборами; выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; считать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, приборные ошибки; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач, применять основные законы физики для успешного решения задач, направленных на саморазвитие обучающегося и подготовку к профессиональной деятельности Имеет практический опыт: владения фундаментальными понятиями и основными

	законами классической и современной физики и методами их использования; методологией организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований; навыками физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; навыками проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; навыками оформления отчетов по результатам исследований; навыками работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; навыками анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений., самостоятельного решения учебных и профессиональных задач с применением методов и подходов, развиваемых и используемых в физике, в том числе задач, которые требуют применения измерительной аппаратуры; навыками правильного представления и анализа полученных результатов.
1.О.07.02 Математический анализ	Знает: основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; основные методы решения стандартных задач, использующих аппарат математического анализа Умеет: использовать методы математического анализа для решения стандартных профессиональных задач; применять математический аппарат для аналитического описания процессов и явлений в профессиональных дисциплинах Имеет практический опыт: решения прикладных задач с использованием методов математического анализа; применения дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных в дисциплинах естественнонаучного содержания.
1.О.11 Методы оптимизации	Знает: математические основы теории оптимизации, базовые алгоритмы и ограничения применимости тех или иных численных методов. Умеет: формализовать практические задачи в виде математических моделей, проводить их анализ и реализовывать алгоритмы оптимизации с использованием современного программного обеспечения. Имеет практический опыт: навыками численного решения задач с использованием современного программного обеспечения и библиотек (MathCAD, SciLab)
1.О.10 Теория вероятностей и статистический анализ	Знает: основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа, типовые законы распределения случайных

	величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности. Умеет: применять математические пакеты программ для решения типовых задач теории вероятностей и статистического анализа. Имеет практический опыт: использования методов теории вероятностей и статистического анализа для решения задач профессиональной деятельности по обработке результатов экспериментального исследования.
1.О.23 Теоретические основы электротехники	Знает: основные теоретические законы электрических цепей устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин, их рабочие характеристики; основы безопасности при использовании электротехнических приборов и устройств Умеет: читать электрические схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические приборы и устройства; определять простейшие неисправности при работе электротехнических устройств; выбирать эффективные и безопасные исполнительные механизмы при эксплуатации электротехнических устройств. Имеет практический опыт: навыка расчета и эксплуатации электрических цепей и электротехнических устройств.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 16,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	91,5	91,5
Подготовка к практическим и контрольным работам по разделам	45	45
Консультации и промежуточная аттестация	8,6	8.6
Изучение лекционного материала	37,9	37.9
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Электрические цепи	4	0	2	2
2	Электрические машины и устройства	4	0	2	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цепь синусоидального тока с последовательным соединением. R, L, C. Векторная диаграмма. Треугольники напряжения, сопротивления, мощности. Активное, реактивное и полное сопротивление цепи. Активная, реактивная и полная мощность цепи. Расчёт цепи символическим методом. Расчёт цепи синусоидального тока с последовательным соединением потребителей. Векторная диаграмма. Сопротивление цепи. Мощность цепи. Примеры расчёта. Цепь синусоидального тока с параллельным соединением R, L, C. Векторная диаграмма. Треугольник тока. Мощность цепи. Расчёт цепи синусоидального тока с параллельным соединением потребителей. Активная и реактивная составляющие тока. Мощность цепи. Примеры расчёта цепи с параллельным соединением потребителей. Коэффициент мощности, его экономическое значение и способы повышения.	0
2	1	Основные понятия. Условное графическое обозначение элементов электрических схем. Положительное направление тока, напряжения, ЭДС. Режимы работы электрической цепи. Законы Кирхгофа. Закон Ома. Основные параметры, характеризующие синусоидальную величину. Получение синусоидальной ЭДС. Действующее значение синусоидального тока и напряжения. Представление синусоидальных величин на комплексной плоскости. Цепь синусоидального тока с резистивным элементом. Векторная диаграмма. Закон Ома для действующих значений тока и напряжения, мгновенная, средняя и активная мощность цепи. Цепь синусоидального тока с индуктивным элементом. Векторная диаграмма. Закон Ома для действующих значений и комплексов действующих значений тока и напряжения. Реактивное индуктивное сопротивление. Мгновенная, средняя и реактивная мощности цепи. Физические процессы в цепи с индуктивным элементом. Цепь синусоидального тока с ёмкостным элементом. Векторная диаграмма. Закон Ома. Реактивное ёмкостное сопротивление. Мгновенная, средняя и реактивная мощность цепи. Физические процессы в цепи с ёмкостным элементом.	0
3	1	Трёхфазные цепи. Диаграммы токов и напряжений в трёхфазной цепи. Получение трёхфазной ЭДС. Достоинства. Соединение обмоток генератора по схеме «звезда». Условные положительные направления. Соединение потребителя по схеме «звезда». Фазные и линейные токи и напряжения потребителя. Расчёт цепи при симметричной нагрузке. Расчёт четырёхпроводной трёхфазной цепи при несимметричной нагрузке. Назначение нейтрального провода. Векторная диаграмма. Примеры расчёта цепи. Соединение приёмника по схеме «треугольник». Фазные и линейные токи и напряжения приёмника. Симметричный и несимметричный режимы работы. Векторные диаграммы. Мощность трёхфазной цепи и ее измерение. Заземление в трехфазных цепях.	0
4	1	Методы преобразования цепей. Теорема об эквивалентном источнике эдс и источнике тока. Преобразование эквивалентной "звезды" и "треугольника".	0

		Методы расчета разветвленных электрических цепей. Метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод наложения. Условие Дирихле для периодической функции. Ряд Фурье периодической функции. Тригонометрическое и комплексное представление ряда Фурье. Понятие о спектре периодического сигнала. Вычисление спектров. Индуктивно связанные цепи. Взаимная индукция. Согласованное и встречное включение. Идеальный трансформатор и его свойства	
5	2	Магнитное поле в ферромагнетиках. Магнитопровод. Насыщение, остаточная намагниченность. Петля гистерезиса	0
6	2	Асинхронные машины. Области применения асинхронных машин. Устройство трёхфазной асинхронной машины. Получение вращающегося магнитного поля. Скорость и направление вращения магнитного поля. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Влияние нагрузки на скорость вращения ротора. Скольжение. Процессы в статоре и роторе асинхронной машины.	0
7	2	Трансформаторы Назначение и область применения трансформаторов. Классификация по назначению. Устройство и принцип действия трансформатора. Условное графическое обозначение. Основные понятия. Режимы работы, коэффициент трансформации. Режим нагрузки трансформатора. Уравнения электрического равновесия и магнитодвижущей силы. Зависимость тока в первичной обмотке от режима работы. Внешняя характеристика, векторная диаграмма. Определение потерь в трансформаторе. КПД и его зависимость от нагрузки. Автотрансформаторы.	0

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия. Законы Ома, Кирхгофа. Решение задач. Построение векторных диаграмм токов и напряжений в электрических цепях. Вычисление комплексных сопротивлений. Преобразование электрических цепей. Расчет разветвленных цепей методами контурных токов, узловых потенциалов, методом наложения.	2
2	2	Расчет режимов работы асинхронного двигателя	1
2	2	Расчет трехфазных цепей переменного тока	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Линейные электрические цепи постоянного тока. Линейная неразветвленная цепь однофазного синусоидального тока. Прохождение гармонического тока через интегрирующую RC-цепь. Изучение АЧХ и ФЧХ цепи.	2
2	2	Трехфазная электрическая цепь при соединении потребителей "звезда". Исследование трансформатора. Исследование трехфазного асинхронного двигателя	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС

Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим и контрольным работам по разделам	ПУМД, доп. лит. 1-2, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 2-4.	6	45
Консультации и промежуточная аттестация	ПУМД, доп. лит. 1-2, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 2-4.	6	8,6
Изучение лекционного материала	ПУМД, доп. лит. 1-2, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 2-4., конспект лекций.	6	37,9

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	контрольная работа 1	30	5	После выполнения задания, до окончания сессии студент демонстрирует и сдает преподавателю выполненные задания. В процессе демонстрации заданий проверяется: верность решений и аргументированность выводов. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к экзамену. Максимальная стоимость самостоятельной контрольной работы № 2: 5 баллов (вес работы 30 %). Отлично: 5 баллов: верное выполнение всех заданий самостоятельной контрольной работы и уверенная ее защита. Хорошо: 4 балла: выполнение практически всех заданий самостоятельной контрольной работы, уверенной защите решенных заданий и небольшими пометками. Удовлетворительно: 3 балла: выставляется за выполнение более 60 % заданий самостоятельной контрольной работы и слабую защиту решенных заданий; Неудовлетворительно: 0- 2 балла: выставляется за выполнение менее 60 % заданий самостоятельной контрольной работы и слабую защиту решенных заданий.	экзамен

2	6	Текущий контроль	Контрольная работа 2	30	40	После выполнения задания, до окончания сессии студент демонстрирует и сдает преподавателю выполненные задания. В процессе демонстрации заданий проверяется: верность решений и аргументированность выводов. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к экзамену. Максимальная стоимость самостоятельной контрольной работы № 2: 5 баллов (вес работы 30 %). Отлично: 5 баллов: верное выполнение всех заданий самостоятельной контрольной работы и уверенная ее защита. Хорошо: 4 балла: выполнение практически всех заданий самостоятельной контрольной работы, уверенной защите решенных заданий и небольшими пометками. Удовлетворительно: 3 балла: выставляется за выполнение более 60 % заданий самостоятельной контрольной работы и слабую защиту решенных заданий; Неудовлетворительно: 0- 2 балла: выставляется за выполнение менее 60 % заданий самостоятельной контрольной работы и слабую защиту решенных заданий.	экзамен
3	6	Текущий контроль	Защита практических работ (контрольные вопросы к разделу 1)	20	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
4	6	Текущий контроль	Защита практических работ (контрольные вопросы к разделу 2)	20	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же	экзамен

						отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	
5	6	Промежуточная аттестация	Собеседование (Вопросы к экзамену)	-	5	При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 № 179 в ред. 27.02.2024). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга Оценка 5: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 85% - 100%. Оценка 4: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 73% - 84%, Оценка 3: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 60% - 72% Оценка 2: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 № 179 в ред. 27.02.2024). На аттестационном мероприятии (экзамен)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга	
--	---	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-1	Знает: основные законы электрических и магнитных цепей устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин, их рабочие характеристики; основы безопасности при использовании электротехнических приборов и устройств	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: читать электрические схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические приборы и устройства; определять простейшие неисправности при работе электротехнических устройств; выбирать эффективные и безопасные исполнительные механизмы при эксплуатации электротехнических устройств	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: навыками расчета и эксплуатации электрических цепей и электротехнических устройств.	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Данилов, И.А. Общая электротехника с основами электроники [Текст]: учеб. пособие / И.А.Данилов, П.М. Иванов.- М.: Высшее образование, 2000.- 752 с.

б) дополнительная литература:

1. Новожилов, О.П. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для бакалавров / О.П. Новожилов.- М.: Издательство «Юрайт», 2012.- 653с.- ISBN 978-5-9916-1450-4.
2. Сборник заданий по электротехнике [Текст]: учебное пособие / Г.П.Дубовицкий, Т.В.Гоненко, Д.В.Топольский, И.Г.Топольская.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014.- 147 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Электрические цепи: учеб. пособие к лаб. работам / В. Н. Бородяно и др. — Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015 — 97 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Электрические цепи: учеб. пособие к лаб. работам / В. Н. Бородянко и др. — Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015 — 97 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19815-7. — URL: https://urait.ru/bcode/585263 .
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Марченко, А. Л. Электротехника : учебное пособие / А.Л. Марченко. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 236 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-017056-5. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2221571 .
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — ISBN 978-5-16-010416-4. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1853549 .
4	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	*Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 736 с. — ISBN 978-5-507-52843-1. — URL: https://e.lanbook.com/book/460727 .

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "Консультант Плюс Югра"-Консультант Плюс (Нижневартонск)(31.12.2026)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента		Учебно-административное здание Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, ауд. 220 Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и

		доступом к ЭИОС Университета – 10 шт. Имущество: 1. Стол компьютерный – 10 шт. 2. Стол одноместный – 50 шт. 3. Стул мягкий – 7 шт. 4. Стул офисный – 53 шт. 5. Выставочный стеллаж – 5 шт. 6. Шкаф каталог – 1 шт.
Лабораторные занятия	236 (0)	Учебно-административное здание Лаборатория Электротехника, электроника и средства измерений, ауд. 236 Оборудование и технические средства обучения: 1. Лабораторный комплекс (стенд 1) – 1 шт. 2. Лабораторный комплекс (стенд 2) – 1 шт. 3. Лабораторный комплекс (стенд 3) – 1 шт. 4. Лабораторный комплекс (стенд 4) – 1 шт. 5. Лабораторный комплекс – 4 шт. 6. Лабораторный стенд – 6 шт. 7. Вольтметр универсальный – 4 шт. 8. Осциллограф – 2 шт. 9. Установка Ум-11 – 4 шт. Имущество: 1. Столы-парты – 10 шт. 2. Стулья – 20 шт. 3. Стол преподавателя – 1 шт. 4. Стул для преподавателя – 1 шт. 5. Жалюзи – 2 шт. 6. Доска ученическая – 1 шт. 7. Трибуна – 1 шт.
Практические занятия и семинары	236 (0)	Учебно-административное здание Лаборатория Электротехника, электроника и средства измерений, ауд. 236 Оборудование и технические средства обучения: 1. Лабораторный комплекс (стенд 1) – 1 шт. 2. Лабораторный комплекс (стенд 2) – 1 шт. 3. Лабораторный комплекс (стенд 3) – 1 шт. 4. Лабораторный комплекс (стенд 4) – 1 шт. 5. Лабораторный комплекс – 4 шт. 6. Лабораторный стенд – 6 шт. 7. Вольтметр универсальный – 4 шт. 8. Осциллограф – 2 шт. 9. Установка Ум-11 – 4 шт. Имущество: 1. Столы-парты – 10 шт. 2. Стулья – 20 шт. 3. Стол преподавателя – 1 шт. 4. Стул для преподавателя – 1 шт. 5. Жалюзи – 2 шт. 6. Доска ученическая – 1 шт. 7. Трибуна – 1 шт.
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных аудиториях филиала, оснащенных мультимедийным оборудованием (проектор, экран с электроприводом). печатная основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки, где также имеется доступ к материалам электронных библиотечных систем.