

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

Рабочая программа дисциплины

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
«Специалист по горным работам»

Форма обучения: очная

Год набора 2025

Белово 2025

Рабочую программу составил: преподаватель Негадаев В.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании инженерно-экономической кафедры.

Протокол № 9 от «17» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по специальности среднего профессионального образования 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Протокол № 9 от «20» мая 2025 г.

Председатель комиссии: Аксененко Е.Г.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
4. Организация самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
6. Иные сведения и (или) материалы

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Электротехника и электроника» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

профессиональных компетенций

ПК 1.2. Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.

ПК 1.3. Организовывать и контролировать выполнение работ на стационарных подземных установках, подземных самоходных машинах и буровых установках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристику и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, электроизоляционных и магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- основные виды электрической защиты блокировки и защитных средств при работе с электрооборудованием;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;

Уметь:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- принципы действия, устройство, основные характеристики и принцип выбора электротехнических и электронных устройств и приборов.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс1 / Семестр 1			
Объем дисциплины	110		
в том числе:			
лекции, уроки	34		
лабораторные работы	16		
практические занятия	34		
Консультации	2		
Самостоятельная работа	18		
Промежуточная аттестация	6		
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	Экзамен		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Электротехника.		60
Тема 1.1.	<p>Электрическое поле.</p> <p>Понятия и основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы. Электрическая емкость. Конденсаторы. Заряд и разряд конденсаторов. Соединения конденсаторов. Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок. Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Практическое занятие № 1. «Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно»</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.2.	<p>Электрические цепи постоянного тока.</p> <p>Электрический ток . Электрическая цепь и ее элементы . Законы цепей постоянного тока. Расчет электрических цепей с применением законов Ома и Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение сопротивлений – приемников энергии. Расчет простых электрических цепей. Эквивалентное сопротивление цепи. Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения. узлового напряжения. Расчет сложных электрических цепей методом узлового напряжения. Нелинейные электрические цепи</p> <p>Лабораторное занятие № 1 «Определение параметров электрической цепи при смешанном соединении сопротивлений»</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>4</p>
	Электромагнетизм.	6

Тема 1.3.	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства ферромагнитных материалов. Электромагнитная индукция. Закон Ленца. Движение проводника в магнитном поле. ЭДС индукции. Мнемоническое правило «правой руки». Самоиндукция, взаимоиндукция. Индуктивность, единицы измерения.	2
	Практическое занятие № 2 «Расчет магнитной цепи»	
Тема 1.4.	Электрические цепи переменного тока.	8
	Основные характеристики цепей переменного тока. Получение переменного однофазного тока. Свойства активного, индуктивного, емкостного элементов в цепи переменного тока. Закон Ома, активное сопротивление, активная и реактивная мощность, единицы измерения. Методы расчета цепей с активными и реактивными элементами.	2
	Практическое занятие № 3 «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2
	Практическое занятие № 4 «Расчет разветвленной цепи переменного тока»	4
Тема 1.5.	Электрические измерения. Электротехнические приборы.	6
	Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Логометры. Измерение энергии в электрических цепях синусоидального тока.	2
	Устройства электроизмерительных приборов. Принцип работы электромагнитного измерительного прибора.	
	Лабораторное занятие № 2 «Исследование устройства электроизмерительных приборов. Измерение сопротивлений»	4
Тема 1.6.	Трёхфазные электрические цепи.	6
	Трёхфазные цепи при соединении потребителей в треугольник и звезду. Отличие режимов работы трансформаторов при соединении обмоток генератора «звездой» и «треугольником».	2
	Лабораторное занятие № 3. «Определение параметров работы трёхфазной цепи при соединении потребителей в треугольник и звезду»	4
Тема 1.7.	Трансформаторы.	6
	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы	2
	Лабораторное занятие № 4 «Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора».	4
Тема 1.8.	Электрические машины переменного тока.	6
	Устройство статора асинхронного двигателя. Устройство фазного ротора асинхронного двигателя. Устройство короткозамкнутого ротора асинхронного двигателя. Принцип работы асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Регулирование асинхронного двигателя Схемы пуска асинхронного двигателя в работу.	2
	Практическое занятие № 5 «Расчет характеристик асинхронного двигателя»	4
Тема 1.9.	Электрические машины постоянного тока.	4
	Назначение, классификация электрических машин постоянного тока. Схемы подключения и питания машин постоянного тока. Способы регулирования оборотов электрических машин постоянного тока.	2

	Практическое занятие № 6 «Определение параметров и основных характеристик двигателя постоянного тока»	2
	Самостоятельная работа обучающихся	8
Раздел 2. Электроника		42
Тема 2.1	Физические основы электроники. Полупроводники. Физические свойства полупроводников. Структура собственных и примесных полупроводников. Устройство, принцип работы и назначение полупроводниковых диодов. Вольтамперная характеристика. Устройство, принцип работы и назначение полупроводниковых, транзисторов, тиристоров. Полупроводниковые приборы с внутренним фотоэффектом (фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры), светодиоды, обозначения, область применения.	8 2
	Практическое занятие № 7 «Исследование полупроводникового транзистора»	4
	Практическое занятие № 8 «Исследование работы фотоэлектронных приборов»	2
Тема 2.2.	Электровакуумные лампы. Классификация электронных ламп. Устройство, назначение, принцип действия диода. Устройство, назначение, принцип действия триода. Маркировка электронных ламп	2 2
Тема 2.3.	Газоразрядные приборы Классификация и условное обозначение газоразрядных приборов. Маркировка газоразрядных приборов.	2 2
Тема 2.4.	Фотоэлектрические приборы. Фотоэлектронные приборы с внешним фотоэффектом (устройство, принцип действия, назначение, маркировка). Фотоэлектронные приборы с внутренним фотоэффектом (устройство, принцип работы, назначение, маркировка)	2 2
Тема 2.5.	Электронные выпрямители и стабилизаторы. Выпрямители: назначение, классификация, структурная схема. Однофазные и трехфазные схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры. Принцип стабилизации. Устройство и работа простейших стабилизаторов.	4 2
	Практическое занятие № 9 «Изучение работы полупроводникового выпрямителя»	2
Тема 2.6.	Электронные усилители и генераторы. Общие сведения об усилителях. Классификация усилителей. Основные технические показатели работы усилителей — эксплуатационные и качественные. Основные требования к схемам усилителей. Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Режимы работы усилительных элементов. Общие сведения о стабилизации в усилителях. Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи. Устройство электронных генераторов. Принцип работы электронных генераторов. Генераторы синусоидального и импульсного напряжения.	10 2
	Практическая работа № 10 «Исследование работы полупроводникового усилителя»	4
	Практическое занятие № 11 «Изучение работы импульсного генератора»	4
Тема 2.7.	Электронные измерительные приборы. Физические основы измерительных приборов. Назначение, классификация электронных измерительных приборов. Физические	4 2

	основы измерительных приборов. Область применения электронных измерительных приборов. Погрешности при измерении.	
	Самостоятельная работа обучающихся	10
Промежуточная аттестация		
Всего:		110

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника» предусмотрены следующие специальные помещения:

Специальное помещение № 112 Кабинет «Электротехники и электроники» представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования и технических средств обучения:

Учебная мебель на 26 посадочных мест: столы ученические, стулья ученические; стол преподавателя с ящиками для хранения, стул преподавателя, доска меловая, переносная кафедра, шкаф для хранения учебных пособий и материалов.

Учебно-лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники НТЦ-01» - 6

Лабораторные стенды по ТОЭ типа «Уралочка». Лабораторный стенд «Промэлектроника». Лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники». Измерительные приборы

Проекционный экран.

Ноутбук (процессор Intel Core i5, 4 x 2.5 ГГц, оперативная память: 8GB, диск: 250 GB).

Мультимедиапроектор Acer X1230S, максимальное разрешение 1024x768.

Программное обеспечение:

-Операционная система: RED OS (8.0);

-Прикладные программы и утилиты: qt-creator, phpmyadmin, mariadb, apache, onlyoffice, visual studio code, staruml, lazarus, virtualbox, firefox, chromium, drweb, nanocad, ramus, anylogic, libreoffice, project libre, git, veyon.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558200>.

2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557173>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2024. — 653 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20741-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558671>.

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539388>.

3. Основы электротехники, микроэлектроники и управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 601 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20477-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558207>.

4. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517333>.

3.2.3 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.

2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokuzgty.ru>.

3. Электронная обучающая система филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokuzgty.ru/>.

4. Электронные библиотечные системы:

- Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>.

- Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

- Электронная библиотека издательства Академия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://academia-library.ru/>

- Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>

5. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.

6. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины. Для самостоятельной и воспитательной работы обучающихся предусмотрено специальное помещение № 219.

Перечень основного оборудования и технических средств обучения: посадочные места для обучающихся, компьютеры, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Белово.

Учебная мебель 20 посадочных мест: столы ученические, стулья ученические; стол преподавателя, стул преподавателя, шкаф для хранения учебных пособий и материалов, доска меловая; переносная кафедра.

Моноблоки — 10 штук

Основные характеристики: процессор: AMD E-450 APU with Radeon(tm) HD Graphics, оперативная память: 8GB, диск: 500GB .

Программное обеспечение:

-Операционная система: RED OS (8.0);

-Прикладные программы и утилиты: qt-creator, phpmyadmin, mariadb, apache, onlyoffice, visual studio code, staruml, lazarus, virtualbox, firefox, chromium, drweb, nanocad, ramus, anylogic, libreoffice, project libre, git, veyon;

- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.);

- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License);

- AIMP (лицензия LGPL v.2.1);

- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use);

- Power Point Viewer (распространяется «as is»).

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наимено-вание разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компе-тенции	Результаты, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля результатов, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Раздел 1. Электротехника.	1.1 Электрическое поле. 1.2 Электрические цепи постоянного тока. 1.3 Электромагнетизм. 1.4 Электрические цепи переменного тока. 1.5 Электрические измерения. Электротехнические приборы. 1.6 Трёхфазные электрические цепи. 1.7 Трансформаторы. 1.8 Электрические машины переменного тока. 1.9 Электрические машины постоянного тока.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.3	Знать: - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - характеристику и параметры электрических и магнитных полей; - свойства проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Выполнение и защита практических работ, решение задач, самостоятельных работ. Устный и письменный опрос, тестирование.

2	<p>Раздел 2. Электро-Электровакуумные лампы.</p> <p>2.1 Физические основы электроники. Полупроводники.</p> <p>2.2 Электровакуумные лампы.</p> <p>2.3 Газоразрядные приборы.</p> <p>2.4 Фотоэлектрические приборы.</p> <p>2.5 Электронные выпрямители и стабилизаторы.</p> <p>2.6 Электронные усилители и генераторы.</p> <p>2.7 Электронные измерительные приборы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - основные виды электрической защиты блокировки и защитных средств при работе с электрооборудованием; - параметры электрических схем и единицы их измерения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - принципы действия, устройство, основные характеристики и принцип выбора электротехнических и электронных устройств и приборов. 	
---	--	--	--

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по всем разделам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам и отчетам по практическим работам. Например:

1. Как формулируется закон Ома для полной цепи постоянного тока.
2. Свойства последовательного соединения.
3. Как рассчитать эквивалентное сопротивление при последовательном и параллельном

соединении элементов?

4. Как формулируется первый закон Кирхгофа?

5. Как формулируется второй закон Кирхгофа?

При проведении текущего контроля обучающемуся будет задано два вопроса, на которые он должен дать ответ.

Критерии оценивания:

90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0...59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Отчеты по практическим (лабораторным) работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню практических работ п.2 рабочей программы).

Содержание отчета:

1. Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы.

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не засчитано	Засчитано

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций на экзамене является решение кейса по изученным темам.

Например:

Кейс 1

Самостоятельно задать значения источников ЭДС и сопротивления резисторов. Определить токи в ветвях любым из известных методов. Построить векторную и топографическую диаграммы.

Объяснить полученный результат по диаграммам и ответить на следующие вопросы:

1. Источник ЭДС и источник тока. Параметры и основное отличие.

2. Методы нахождения токов в цепях постоянного тока.

3. Правила Кирхгофа.

4. С какой целью применяются условные обозначения в электрической цепи?

Кейс 2

Для определения параметров R и L индуктивной катушки ее соединили последовательно с резистором сопротивлением и подключили через лабораторный автотрансформатор (ЛАТР) к сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц. При помощи

вольтметра произвели измерение напряжений на зажимах ЛАТРа, резистора и катушки. Индуктивное сопротивление XL катушки?

Построить векторную и топографическую диаграммы.

Вопросы:

1. Влияние параметров RL-нагрузки на электрическую сеть

2. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока.

3. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью.

4. Графики и векторные диаграммы.

5. Мгновенная, активная и реактивная мощности.

Критерии оценивания:

90-100 баллов – при правильном и полном решении кейса, при этом обучающийся владеет изученным материалом;

80-89 балла – при правильном и полном решении кейса, за исключением двух теоретических вопросов, при этом обучающийся владеет изученным материалом;

60-79 балла – при правильном и полном решении кейса, за исключением трех теоретических вопросов, при этом обучающийся владеет изученным материалом;

0-59 балла – при неправильном и неполном решении кейса или не при неудовлетворительном ответе на теоретические вопросы или обучающийся не владеет изученным материалом.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

6. Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных.

В рамках лекционных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- мультимедийные презентации;
- выступление студентов в роли обучающего;
- встречи с представителями российских компаний;
- разбор конкретных примеров.