

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово
(филиал КузГТУ в г. Белово)



ПРИТВЕРЖДАЮ

Директор

И.К. Костинцев

И.К. Костинцев

30 » 08 20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

Теоретические основы электротехники

Специальность «21.05.04 Горное дело»
Специализация «09 Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Форма обучения очно-заочная

Переутверждено
16.05.2023г.
Директор филиала КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинцев

Рабочую программу составил доцент, к.т.н



В.А. Негадаев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности
Протокол № 10 от 18.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теоретические основы электротехники", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общекультурных компетенций:

ОК-1 – владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: основные научные подходы к исследуемому материалу.

Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.

Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

профессиональных компетенций:

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Знать: электрические измерения и приборы; законы, понятия и положения электротехники; важнейшие свойства и характеристики электрических и магнитных цепей, основные методы их расчета.

Уметь: применять методы расчета цепей постоянного и переменного тока, измерять постоянные токи, напряжения и мощности.

Владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; методами расчета электрических цепей; методами испытаний электротехнических устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- электрические измерения и приборы; законы, понятия и положения электротехники; важнейшие свойства и характеристики электрических и магнитных цепей, основные методы их расчета.

- основные научные подходы к исследуемому материалу.

Уметь:

- применять методы расчета цепей постоянного и переменного тока, измерять постоянные токи, напряжения и мощности.

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.

Владеть:

- готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;

- методами расчета электрических цепей; методами испытаний электротехнических устройств.

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

2 Место дисциплины "Теоретические основы электротехники" в структуре ОПОП специалиста

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Физика.

На материале теоретических основ электротехники базируются такие общетехнические дисциплины, как электрические машины, электропривод. Дисциплина «Теоретические основы электротехники» является также основой при изучении дисциплин профессионального блока горного направления, таких, как электроснабжение и электрооборудование горных машин, основы электробезопасности, электропривод и автоматизация горных машин.

3 Объем дисциплины "Теоретические основы электротехники" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Теоретические основы электротехники" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.



1505444998

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов			180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			6
<i>Лабораторные занятия</i>			6
<i>Практические занятия</i>			
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа			132
Форма промежуточной аттестации			экзамен

4 Содержание дисциплины "Теоретические основы электротехники", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Введение. 1. Электротехника, ее роль и значение в современном обществе, науке, технике и производстве. Сравнение различных видов энергии. Основные периоды развития. Перспективы развития электротехники.			
2. Линейные электрические цепи постоянного тока. 2. Определение электрической цепи постоянного тока, классификация элементов электрической цепи. Источники электрической энергии. Топологические компоненты электрических схем. Электрические измерения и приборы. 3. Основные свойства и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Применение законов Ома и Кирхгофа. Принцип и метод наложения. 4. Метод узловых потенциалов. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора. 5. Проверка правильности расчета электрической цепи с помощью баланса мощностей и потенциальной диаграммы.			1
3. Однофазные цепи синусоидального тока. 6. Основные понятия. Преимущества переменного тока. Принцип получения синусоидальной ЭДС, векторная диаграмма. 7. Основные элементы цепи синусоидального тока: резистивный, индуктивный, емкостный. 8. Анализ однофазных цепей с последовательным и параллельным соединением элементов. 9. Символический и аналитический методы расчета цепей переменного тока. 10. Анализ резонансных режимов.			2



1505444998

4.Синусоидальные цепи со взаимной индукцией. 11. Взаимная индукция в последовательной, параллельной цепях. 12. Индуктивно-связанные контуры. Развязка магнитных связей.			1
5.Трехфазные цепи переменного тока. 13. Основные понятия. Способы соединения фаз источников и приемников. 14. Анализ режимов работы трехфазных цепей. Вращающееся магнитное поле.			1
6.Высшие гармоники в линейных электрических цепях. 5. Высшие гармоники в линейных электрических цепях. 6. Применение ряда Фурье, действующее значение, мощности. 7. Анализ однофазных и трехфазных цепей с высшими гармониками.			1
Всего за семестр			6

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Электроизмерительные приборы и измерения основных электрических величин			
2. Исследование простейших цепей постоянного тока.			2
3. Исследование последовательной цепи переменного тока			2
4. Исследование параллельной цепи переменного тока.			
5. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».			2
6. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «треугольником».			
7. Исследование электрических цепей, содержащих источник несинусоидального напряжения			
Всего за семестр			6

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Подготовка к лабораторной работе № 1			19
Подготовка к лабораторной работе № 2			19



1505444998

Подготовка к лабораторной работе № 3			19
Выполнение текущей контрольной работы. Подготовка к лабораторной работе № 4			19
Подготовка к лабораторной работе № 5			19
Подготовка к лабораторной работе № 6			19
Подготовка к лабораторной работе № 7			18
Итого за семестр			132

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Теоретические основы электротехники", структурированное по разделам (темам)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Введение	Электротехника, ее роль и значение в современном обществе, науке, технике и производстве. Сравнение различных видов энергии. Основные периоды развития. Перспективы развития электротехники	ОК-1 ПК - 16	знать: определение электротехники, основные периоды развития электротехники, перспективы развития электротехники;	Контрольный срез 1



1505444998

2	Линейные электрические цепи постоянного тока	<p>Определение электрической цепи постоянного тока, классификация элементов электрической цепи</p> <p>Источники электрической энергии.</p> <p>Топологические компоненты электрических схем. Электрические измерения и приборы.</p> <p>3. Основные свойства иметоды расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Применение законов Ома и Кирхгофа. Принципы методов наложения</p> <p>4. Метод узловых потенциалов. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора</p> <p>5. Проверка правильности расчета электрической цепи с помощью баланса мощностей и потенциальной диаграммы</p>	ПК - 16	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, определения и классификацию элементов электрических цепей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять законы Ома и Кирхгофа для расчета электрических цепей постоянного тока; пользоваться электроизмерительными приборами; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета и измерения цепей постоянного тока 	Контрольный срез 2 Отчет по ЛР № 1 Отчет по ЛР № 2
3	Однофазные цепи синусоидального тока	<p>6. Основные понятия. Преимущества переменного тока. Принцип получения синусоидальной ЭДС, векторная диаграмма.</p> <p>7. Основные элементы цепи синусоидального тока: резистивный, индуктивный, емкостный.</p> <p>8. Анализ однофазных цепей с последовательным и параллельным соединением элементов.</p> <p>9. Символический и аналитический методы расчета цепей переменного тока. 10. Анализ резонансных режимов</p>	ПК - 16	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия из элементов цепи переменного тока; – методы расчета и анализа цепей переменного тока <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчет цепей переменного тока <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа цепей переменного тока 	Контрольный срез 3 Отчет по ЛР № 3
4	Синусоидальные цепи со взаимной индукцией	<p>11. Взаимоиндукция в последовательной, параллельной цепях.</p> <p>12. Индуктивно-связанные контуры. Развязка магнитных связей</p>	ПК - 16	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение взаимной индукции; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчет цепей со взаимной индукцией <p>счетом цепей переменного тока</p>	Отчет по ЛР № 4



1505444998

5	Трехфазные цепи переменного тока	13. Основные понятия. Способы соединения фаз и сточников и приемников. 14. Анализ режимов работы трехфазных цепей. Вращающееся магнитное поле	ПК - 16	Знать: – основные определения, способы соединения трехфазных цепей; Уметь: – анализировать трехфазные цепи; Владеть: – методами анализа имоделирования трехфазных цепей	Отчет по ЛР № 5 Отчет по ЛР № 6
6	Высшие гармоники в линейных электрических цепях	15. Высшие гармоники в линейных электрических цепях. 16. Применение ряда Фурье, действующее значение, мощности. 17. Анализ однофазных и трехфазных цепей с высшими гармониками	ПК - 16	Знать: – основные определения, методы расчета высших гармоник электрических цепях; Уметь: – применять ряд Фурье для расчета высших гармоник; – способностью использовать методы анализа цепей высшими гармониками	Контрольный срез 4 Отчет по ЛР № 7

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов 21.05.04 «Горное дело» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине на соответствие их персональных достижений требованиям основной образовательной программы и оценки степени сформированности компетенций обучающихся используются:

- Контрольный срез;
- Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ, представленные в соответствующих методических указаниях к лабораторной работе;
- Контрольные вопросы для самостоятельного изучения теоретического материала дисциплины;

Контрольный срез проводится перед началом каждой контрольной недели и содержит по 1-2 вопроса из контрольных вопросов для контрольного среза по материалам прочитанных лекций.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. При проведении экзамена могут быть использованы технические средства. Количество вопросов в билете на экзамен – 3. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более одного академического часа.

Примерный перечень экзаменационных вопросов.

1. Электротехника. Электрическая цепь, схема, ветвь, узел. Пример.
2. Постоянный ток. Различные виды соединения сопротивлений. Закон Ома.
3. Расчет цепей постоянного тока с последовательным соединением приемников. Пример.
4. То же с параллельным соединением приемников. Пример.
5. То же со смешанным соединением приемников. Формула разброса токов. Пример.
6. Первый и второй законы Кирхгофа. Пример.
7. Расчет цепи постоянного тока методом контурных токов. Пример.
8. Расчет цепи постоянного тока методом двух узлов. Пример.
9. Преобразование звезды соединения сопротивлений в треугольник и треугольника в звезду. Пример.
10. Способы проверки расчета цепей постоянного тока. Потенциальная диаграмма. Баланс мощностей (на примере).



1505444998

11. Основные электрические величины в цепи переменного тока.
 12. Комплексное сопротивление. Закон Ома для цепи переменного тока. Активное, реактивное, полное сопротивление.
 13. Резистивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
 14. Индуктивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
 15. Ёмкостный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
 16. Цепь переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Векторная диаграмма.
 17. Символический метод расчета цепей переменного тока. Пример.
 18. Резонанс напряжений. Условия возникновения, способы достижения, векторная диаграмма.
 19. Активная, реактивная, полная мощность. Выражение мощности в комплексной форме записи.
 20. Индуктивно связанные элементы цепи переменного тока.
 21. Последовательное согласное включение индуктивно связанных элементов.
 22. Последовательное встречное включение индуктивно связанных элементов.
 23. Параллельное согласное включение индуктивно связанных элементов.
 24. Параллельное встречное включение индуктивно связанных элементов.
 25. Общие сведения о трехфазных цепях.
 26. Расчет и анализ схемы соединения звезда- звезда с нейтральным проводом при симметричной нагрузке.
 27. Расчет и анализ схемы соединения звезда- звезда с нейтральным проводом при несимметричной нагрузке.
 28. Расчет и анализ схемы соединения звезда-звезда при симметричной и несимметричной нагрузках (без нейтрали).
 29. Расчет и анализ схемы соединения звезда-треугольник при симметричной и несимметричной нагрузках.
 30. Мощность трехфазной цепи. Коэффициент мощности трехфазной цепи.
- Критерии оценивания:
- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
 - 75...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
 - 60...74 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.

Количество баллов	0...59	60...74	75...89	90...100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Теоретические основы электротехники"



1505444998

6.1 Основная литература

1. Атабеков, Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие / Г.И. Атабеков. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-4383-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119286> (дата обращения: 02.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/644>

6.2 Дополнительная литература:

3. Касаткин, А.С. Электротехника: учебник для вузов / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. — 12-е изд., стер. — М.: ИЦ «Академия», 2008. — 544 с.

4. Иванов И. И. Электротехника и основы электроники: учебник [Электронный ресурс] / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 7-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Лань, 2012.— 736с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_cid=25&pl1id=3190.

5. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов. — М.: КНОРУС, 2016. — 560 с. (12)

6. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: учебное пособие / С.М. Аполлонский. — СПб.: Лань, 2016. — 592 с. (12)

7. Бондарь, И.М. Электротехника и электроника: учебное пособие / И.М. Бондарь. — 2-е изд. — Ростов н/Д: ИЦ «МарТ»; Феникс, 2010. — 340 с.

8. Федорченко, А.А. Электротехника с основами электроники: учебник / А.А. Федорченко, Ю.Г. Синдеев. — 2-е изд. — М.: ИТК «Дашков и К», 2010. — 416 с.

9. Прянишников, В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах: Практическое пособие / В.А. Прянишников, Е.А. Петров, Ю.М. Осипов. — СПб.: КОРОНА – Век, 2008. — 336 с.

10. Черникова, Т. М. Теоретические основы электротехники. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / Т. М. Черникова ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. общ. электротехники. — Кемерово : Издательство КузГТУ, 2016. — 202 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) — Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91364&type=utchposob:common>

11. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах Ч. 1: [учебное пособие] / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. — 114, [1] с. схемы с. — Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=160137&type=nstu:common>.

12. Черникова, Т. М. Теоретические основы электротехники. Лабораторный практикум [Текст] : учебное пособие для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / Т. М. Черникова ; Т. М. Черникова ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. общей электротехники. — Кемерово : КузГТУ, 2017. — 84 с. — ISBN 9785906888532. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91518&type=utchposob:common>.

6.3 Методическая литература

1. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализаций 21.05.04.9 «Горные машины и оборудование» и 21.05.04.10 «Электрификация и автоматизация горного производства» очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. общ. Электротехники. — Кемерово, 2016. — 43 с. Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4057>

2. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализаций 21.05.04.9 «Горные машины и оборудование» и 21.05.04.10 «Электрификация и автоматизация горного производства» очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. общ. Электротехники. — Кемерово, 2016. — 35 с. Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4058>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.

Официальный сайт филиала belovokyzgty.ru



1505444998

<http://www.power-e.ru> – журнал «Силовая электроника»;
<http://www.osp.ru> – рекомендации по опубликованию научных трудов;
http://window.edu.ru/window_catalog/files/2901/metod37.pdf – основы научных исследований;
<http://www.gaps.tstu.ru/win-1251/lab/ped/9.html> – технология обучения магистрантов в техническом вузе;
<http://www.fips.ru> – Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент);
<http://www.news.elteh.ru> – журнал «Новости электротехники».

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Теоретические основы электротехники"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным занятиям.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Теоретические основы электротехники", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET Remote Administrator 6
2. Autodesk AutoCAD 2017
3. Autodesk AutoCAD 2018
4. Ubuntu
5. Libre Office
6. Mozilla Firefox
7. Google Chrome
8. Opera
9. Yandex
10. GIMP
11. 7-zip
12. Open Office
13. AIMP
14. VLC
15. AIMSUN
16. SprutCAD
17. СПРУТ-ТП
18. SprutCAM
19. NCTuner
20. СПРУТ-ОКП
21. КОМПАС-3D
22. ВЕРТИКАЛЬ
23. ЛОЦМАН:PLM
24. Delcam PowerSHAPE
25. Delcam PowerMILL
26. Delcam FeatureCAM
27. Delcam ArtCAM
28. Галактика Экспресс ВРП
29. СПРУТ

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Теоретические основы электротехники"



1505444998

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине в филиале КузГТУ в г. Белово имеется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория № 306 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор Benq MS 612st , максимальное разрешение 1024x768;

- учебная лаборатория № 112 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная: мультимедийным оборудованием: компьютер 2 шт.: 17 дюймовый монитор, Celeron 2 ГГц, 2Гб ОЗУ, 256 Мб видеопамять, проектор с максимальным разрешением 1024x768; учебно-информационными стендами - 12шт.; лабораторными стендами по ТОЭ типа «Уралочка», «Промэлектроника», «Электротехника и основы электроники»; измерительными приборами.

- научно-техническая библиотека; компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.



1505444998



1505444998