

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке
Забнева Э.И.
«20» Апреля 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

Электроснабжение обогатительных фабрик

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Электрификация и автоматизация горного производства

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная, очно-заочная

Новокузнецк 2021

Рабочую программу составил

Заведующий кафедрой ЭАиГД


подпись

В. А. Салихов

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол № 4 от 11.03.2021

Председатель УМС


подпись

Е. А. Нагрелли

Согласовано
Заместитель директора по УР


подпись

Е. А. Нагрелли

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электроснабжение обогатительных фабрик", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-5 - Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Определяет особенности при проектировании систем электроснабжения обогатительных фабрик, выявляет потребность в обеспечении интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, определяет неисправности в работе систем электроснабжения обогатительных фабрик.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать основы построения систем электрификации технологических процессов, основные силовые установки и комплексы обогатительных фабрик, особенности систем электроснабжения обогатительных фабрик.

Уметь выбирать энергетическое оборудование и разрабатывать системы энергоснабжения обогатительных фабрик с высоким уровнем автоматизации управления, обеспечивать рациональное и безопасное применение энергетического оборудования.

Владеть методами расчёта систем энергоснабжения обогатительных фабрик.

2 Место дисциплины "Электроснабжение обогатительных фабрик" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства, Математика, Теоретические основы электротехники, Электробезопасность на горных предприятиях, Взрывозащищенное электрооборудование горных предприятий, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Электроснабжение обогатительных фабрик" 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 "Электроснабжение обогатительных фабрик" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов	144		144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	8		8
Лабораторные занятия	8		8
Практические занятия	8		8
Внеаудиторная работа			



1620093908

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	84		84
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		экзамен /36

4 Содержание дисциплины "Электроснабжение обогатительных фабрик", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Особенности эксплуатации электрооборудования обогатительных фабрик (ОФ). Характеристики помещений. Устройство защитного заземления на ОФ.	1		1
2. Особенности электроснабжения обогатительных фабрик. Определение нагрузок цеховых подстанций. Управление системой электроснабжения.	1		1
3. Электрическое освещение на территории и в цехах обогатительных фабрик. Электротехнические расчеты освещения.	1		1
4. Электрооборудование и электроустановки обогатительных фабрик. Подстанции и распределительные пункты обогатительных фабрик. Автоматическое повторное включение, автоматический ввод резерва и самозапуск электродвигателей.	1		1
5. Аппаратура управления и защиты в схемах электроснабжения обогатительных фабрик. Классификация и назначение защиты: максималнотоквая, тепловая, минимальная и нулевая защиты.	1		1
6. Электрооборудование и электроснабжение технологических цехов: электрооборудование дробилок, грохотов, шаровых и стержневых мельниц.	1		1
7. Электрооборудование и электроснабжение обогатительного оборудования: сепараторов, флотационных машин, фильтрующих и обезвоживающих установок.	1		1
8. Электрооборудование и электроснабжение подъемно-транспортных машин и механизмов водо-и воздуходоснабжения.	1		1
Итого	8		8

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Аппаратура ручного и дистанционного управления электроустановками ОФ.	1		1
2. Электрооборудование цеховых подстанций напряжением выше 1000 В.	1		1



1620093908

3. Защита электроустановок от ненормальных режимов работы.	1		1
4. Электрооборудование цеховых подстанций напряжением до 1000 В.	1		1
5. Схемы питания и управления ленточными и скребковыми конвейерами.	1		1
6. Схемы внутреннего электроснабжения и их конструктивные элементы. Способы прокладки.	1		1
7. Комплектные трансформаторные подстанции и распределительные пункты для ОФ.	1		1
8. Автоматическое повторное включение и автоматический ввод резерва на подстанциях ОФ.	1		1
Итого	8		8

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Определения электрических нагрузок цеховых подстанций ОФ.	1		1
2. Выбор проводов, кабелей и токопроводов на ОФ.	1		1
3. Определение потерь напряжения в распределительной сети ОФ.	1		1
4. Выбор электрических аппаратов, изоляторов и токоведущих частей подстанций цехов ОФ.	1		1
5. Определение потерь мощности и энергии. Эффективность снижения потерь.	1		1
6. Расчет тока короткого замыкания в распределительной сети ОФ.	1		1
7. Определение возможности самозапуска электродвигателей при АВР и АПВ.	1		1
8. Компенсация реактивной мощности в электрической сети ОФ. Выбор источника реактивной мощности.	1		1
Итого	8		8

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	24		24
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	24		24



1620093908

Подготовка к промежуточной аттестации	36		36
Итого	84		84

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Электроснабжение обогатительных фабрик"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам	ПК -5	Определяет особенности при проектировании систем электроснабжения обогатительных фабрик, выявляет потребность в обеспечении интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, определяет неисправности в работе систем электроснабжения обогатительных фабрик.	Знать основы построения систем электрификации технологических процессов, основные силовые установки и комплексы обогатительных фабрик, особенности систем электроснабжения обогатительных фабрик. Уметь выбирать энергетическое оборудование и разрабатывать системы энергоснабжения обогатительных фабрик с высоким уровнем автоматизации управления, обеспечивать рациональное и безопасное применение энергетического оборудования. Владеть методами расчета систем энергоснабжения обогатительных фабрик.	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ.



1620093908

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, подготовке отчетов по практическим и(или) лабораторным работам.

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов обогатительных фабрик и перечислить требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования.

2. Как осуществляется проверка и испытание заземляющих устройств электроустановок обогатительных фабрик?

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Особенности эксплуатации электрооборудования обогатительных фабрик. Особенности эксплуатации электрооборудования обогатительных фабрик (ОФ). Характеристики помещений. Устройство защитного заземления на ОФ

1. Что входит в систему внешнего электроснабжения обогатительной фабрики?
2. Какое оборудование и схемы применяются на КРУ отходящих от подстанции линиях?
3. Привести примерные схемы электроснабжения небольших, средних и крупных обогатительных фабрик, обозначить основные элементы и кратко описать их особенности.
4. Перечислить основные требования, которые необходимо соблюдать при проектировании ГПП обогатительных фабрик.
5. Каковы схемы и оборудование передвижных комплектных трансформаторных подстанций?
6. Какие требования предъявляются к схемам электроснабжения обогатительных фабрик?
7. Каковы типовые схемы внутреннего электроснабжения обогатительных фабрик?

2. Особенности электроснабжения обогатительных фабрик. Определение нагрузок цеховых подстанций. Управление системой электроснабжения

1. Что является источником электроэнергии на горных предприятиях?
2. Каковы причины низкого коэффициента мощности?
3. Каковы особенности электрификации обогатительных фабрик?
4. Какое электрооборудование установлено на конвейерных установках?
5. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на обогатительных фабриках?
6. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на карьерах и шахтах?
7. Какое электрооборудование установлено на компрессорных установках?

3. Электрическое освещение на территории и в цехах обогатительных фабрик. Электротехнические расчеты освещения.

1. Какие источники света и осветительные приборы применяются на горных предприятиях?
2. Какими параметрами характеризуются светильники?
3. В чем достоинства и недостатки сети с изолированной и глухозаземленной нейтралью?
4. Какие аппараты защищают от утечек тока на землю в сетях напряжением до 1000 В?
5. Как осуществляется защита от однофазных замыканий в сетях выше 1000 В?
6. На каком принципе работает защитное заземление?
7. Как определяются электрические нагрузки электроприемников, линий и трансформаторов?
8. Какие системы и оборудование электрического освещения применяются на обогатительные фабрики?

4. Электрооборудование и электроустановки обогатительных фабрик. Подстанции и



1620093908

распределительные пункты обогатительных фабрик. Автоматическое повторное включение, автоматический ввод резерва и самозапуск электродвигателей.

1. Как определяется картограмма нагрузок и места расположения подстанций?
2. По каким нормам и какие рабочие места обеспечиваются искусственным освещением?
3. Как осуществляется выбор трансформаторов ГПП?
4. Как производится расчет линий электропередачи для группы электроприемников?
5. Какие рабочие места и как рассчитывается освещение методом коэффициента использования?
6. Каковы основные энергетические показатели электрохозяйства горных предприятий?
7. Каков порядок расчета отклонений напряжения у электроприемников?
8. Как рассчитывается защитное заземление на обогатительные фабрики?

5. Аппаратура управления и защиты в схемах электроснабжения обогатительных фабрик. Классификация и назначение защиты: максимальнотоксовая, тепловая, минимальная и нулевая защиты.

1. Как осуществляется нормирование расхода электроэнергии на горных предприятиях?
2. Что такое коэффициент мощности и коэффициент реактивной мощности?
3. Что такое независимый источник питания в системе электроснабжения горных предприятий?
4. Что такое расчетные электрические нагрузки и какими методами они определяются?

6. Электрооборудование и электроснабжение технологических цехов: электрооборудование дробилок, грохотов, шаровых и стержневых мельниц.

1. Каковы особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов обогатительных фабрик и требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования обогатительных фабрик.
2. Кратко охарактеризовать условия возникновения пожаров от электрического тока, меры их предупреждения и способы тушения.

7. Электрооборудование и электроснабжение обогатительного оборудования: сепараторов, флотационных машин, фильтрующих и обезвоживающих установок.

1. Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов обогатительных фабрик и перечислить требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования.
2. Как осуществляется проверка и испытание заземляющих устройств электроустановок обогатительных фабрик?
3. Составить и кратко описать примерную схему заземляющей сети обогатительной фабрики и указать параметры ее основных элементов.

8. Электрооборудование и электроснабжение подъемно-транспортных машин и механизмов водо-и воздушноснабжения

1. Какое электрооборудование установлено на насосных установках обогатительных фабрик?
2. Какое электрооборудование установлено на вентиляторных установках обогатительных фабрик?
3. Перечислить основные требования, которые необходимо выполнять при проектировании цеховых трансформаторных подстанций и переключательных пунктов.
4. Объяснить природу возникновения атмосферных перенапряжений и способы защиты воздушных сетей от грозных разрядов

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

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате(согласно перечню лабораторных и(или) практических работ п.4 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 (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).
5. Выводы

Критерии оценивания:



1620093908

- 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 зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачетные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Что входит в систему внешнего электроснабжения обогатительной фабрики?
2. Какое оборудование и схемы применяются на КРУ отходящих от подстанции линиях?
3. Какие источники света и осветительные приборы применяются на горных предприятиях?
4. Каковы схемы и оборудование передвижных комплектных трансформаторных подстанций?
5. Какими параметрами характеризуются светильники?
6. Какие требования предъявляются к схемам электроснабжения обогатительных фабрик?
7. Каковы типовые схемы внутреннего электроснабжения обогатительных фабрик?
8. Что является источником электроэнергии на горных предприятиях?
9. Каковы причины низкого коэффициента мощности?
10. Каковы особенности электрификации обогатительных фабрик?
11. Какое электрооборудование установлено на конвейерных установках?
12. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на обогатительных фабриках?
13. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на карьерах и шахтах?
14. Какое электрооборудование установлено на компрессорных установках?
15. В чем достоинства и недостатки сети с изолированной и глухозаземленной нейтралью?
16. Какое электрооборудование установлено на насосных установках обогатительных фабрик?
17. Какое электрооборудование установлено на вентиляторных установках обогатительных фабрик?
18. Какие аппараты защищают от утечек тока на землю в сетях напряжением до 1000 В?
19. Как осуществляется защита от однофазных замыканий в сетях выше 1000 В?
20. На каком принципе работает защитное заземление?
21. Как определяются электрические нагрузки электроприемников, линий и трансформаторов?
22. Какие системы и оборудование электрического освещения применяются на обогатительных фабриках?
23. Как определяется картограмма нагрузок и места расположения подстанций?
24. По каким нормам и какие рабочие места обеспечиваются искусственным освещением?
25. Как осуществляется выбор трансформаторов ГПП?
26. Как производится расчет линий электропередачи для группы электроприемников?
27. Какие рабочие места и как рассчитывается освещение методом коэффициента использования?
28. Каковы основные энергетические показатели электрохозяйства горных предприятий?
29. Каков порядок расчета отклонений напряжения у электроприемников?
30. Как рассчитывается защитное заземление на обогатительных фабриках?



1620093908

31. Как осуществляется нормирование расхода электроэнергии на горных предприятиях?
32. Что такое коэффициент мощности и коэффициент реактивной мощности?
33. Что такое независимый источник питания в системе электроснабжения горных предприятий?
34. Что такое расчетные электрические нагрузки и какими методами они определяются?
35. Каковы особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов обогатительных фабрик и требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования обогатительных фабрик.
36. Кратко охарактеризовать условия возникновения пожаров от электрического тока, меры их предупреждения и способы тушения.
37. Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов обогатительных фабрик и перечислить требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования.
38. Как осуществляется проверка и испытание заземляющих устройств электроустановок обогатительных фабрик?
39. Составить и кратко описать примерную схему заземляющей сети обогатительной фабрики и указать параметры ее основных элементов.
40. Привести примерные схемы электроснабжения небольших, средних и крупных обогатительных фабрик, обозначить основные элементы и кратко описать их особенности.
41. Перечислить основные требования, которые необходимо соблюдать при проектировании ГПП обогатительных фабрик.
42. Перечислить основные требования, которые необходимо выполнять при проектировании цеховых трансформаторных подстанций и приключательных пунктов.
43. Объяснить природу возникновения атмосферных перенапряжений и способы защиты воздушных сетей от грозных разрядов.

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации. Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.



1620093908

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС филиала КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС филиала КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Данилов, М. И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) / М. И. Данилов, И. Г. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 223 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457214 (дата обращения: 01.08.2021). – Текст : электронный.

2. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. силовые трансформаторы: учебное пособие для вузов / Быстрицкий Г. Ф., Кудрин Б. И.. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 201 с. – ISBN 978-5-534-08404-7. – URL: <https://urait.ru/book/elektrosnabzhenie-silovye-transformatory-452001> (дата обращения: 14.10.2020). – Текст : электронный.

3. Шлейников, В. Б. Электроснабжение цеха промышленного предприятия / В. Б. Шлейников ; Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 115 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270270 (дата обращения: 01.08.2021). – Текст : электронный.

4. Электроснабжение предприятий / Б. Н. Абрамович, Ю. Л. Жуковский, Ю. А. Сычев, Д. А. Устинов. – Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. – с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/71713.html> (дата обращения: 19.04.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) ; Министерство образования и науки Российской Федерации; Автор-составитель: Данилов Максим Иванович; Автор-составитель: Романенко Ирина Геннадьевна; Автор-составитель: Ястребов Сергей Сергеевич. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 118 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457347 (дата обращения: 01.08.2021). – Текст :



1620093908

электронный.

2. Матвеев, В. Н. Элементы электрической цепи : учебное пособие для самостоятельной работы для студентов очной формы обучения специальности 140211 «Электроснабжение» / В. Н. Матвеев; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т». - Кемерово, 2008. - 12 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=&type=90362utchposob:common> (дата обращения: 01.08.2021). - Текст : электронный.

3. Стрельников, Н. А. Электроснабжение промышленных предприятий / Н. А. Стрельников. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 100 с. - ISBN 9785778221932. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228801 (дата обращения: 01.08.2021). - Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. - Кемерово : КузГТУ, 2017. - 32 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553> (дата обращения: 02.08.2021). - Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике (печатный)
2. Горная механика и машиностроение : научно-технический журнал (печатный)
3. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
5. Горные ведомости : научный журнал (печатный)
6. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке:

а) Библиотека Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке : [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. -Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <http://lib.kuzstu-nf.ru/> (дата обращения: 11.01.2021). - Текст:электронный.

б) Портал филиала КузГТУ в г. Новокузнецке: Автоматизированная Информационная Система (АИС): [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. - Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <http://portal.kuzstu-nf.ru/>(дата обращения: 11.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

с) Электронное обучение : Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. -Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <http://158.46.252.206/moodle/> (дата обращения: 11.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей Филиала КузГТУ. - Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Электроснабжение обогатительных фабрик"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием



1620093908

рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Электроснабжение обогатительных фабрик", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. AIMP
6. Microsoft Windows
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Электроснабжение обогатительных фабрик"

Помещение № 35 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование и технические средства обучения: доска; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; многофункциональный комплекс преподавателя; информационно-коммуникативные средства.

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Электроснабжение обогатительных фабрик».

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности № 22 представляет собой учебную аудиторию для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование и технические средства обучения: доска; посадочные места по количеству обучающихся; компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационно-коммуникативные средства; .

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Электроснабжение обогатительных фабрик».

Перечень программного обеспечения: Виртуальные лабораторные по физике; Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

Помещение № 40 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Основное оборудование и технические средства обучения: Комплект мебели (столы и стулья),



1620093908

персональные компьютеры.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

Помещение № 48 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Перечень основного оборудования: Комплект мебели (столы и стулья), персональные компьютеры.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1620093908