

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.
2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии

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 "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии", соотношенных 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:

Оптимизирует нагрузку на электрические сети, производит энергоаудит в соответствии с нормами действующего законодательства в области недропользования

Результаты обучения по дисциплине:

Знать правила и методики проведения энергоаудита на горных предприятиях; правила оформления договоров на техническое присоединение к электросетевой организации; законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности.

Уметь обеспечивать энергоаудит предприятий добычи, транспорта и переработки полезных ископаемых; оценивать потенциал энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению разрабатывать мероприятия по регулированию графиков электрических нагрузок с помощью программных продуктов.

Владеть методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач по обеспечению экологической и промышленной безопасности.

2 Место дисциплины "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы электробезопасности, Теоретические основы электротехники.

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 "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии" 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 "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	144		144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	4		4
Лабораторные занятия			
Практические занятия	8		8
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			



1620093957

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Самостоятельная работа	96		96
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		экзамен /36

4 Содержание дисциплины "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Нормативная-правовая база проведения энергоаудита. Общие сведения и структура нормативно-правовой и нормативно-технической базы энергосбережения. Нормативные правовые акты в области энергоаудита, нормирования энергоресурсов. Правила проведения энергоаудита и экспертизы энергосбережения.	0,5		0,5
2. Основные задачи и этапы энергоаудита. Основные задачи энергоаудита. Основные этапы энергоаудита. Задачи, решаемые на каждом этапе. Программа энергоаудита. Сбор исходной информации. Инструментальное обследование. Анализ результатов. Формирование заключения.	0,5		0,5
3. Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления. Необходимость составления топливно-энергетических балансов. Виды балансов. Порядок составления. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления для составления энергетических балансов. Анализ потребления и оценка потенциала энергосбережения с оценкой возможной экономии топливно- энергетических ресурсов.	1		1
4. Особенности энергоаудита предприятий добычи, транспорта и переработки полезных ископаемых. Энергоаудит зданий, строений, сооружений. Методология проведения энергоаудита горных предприятий. Уровни (виды) энергетического аудита. Структура и содержание отчета по энергоаудиту.	1		1
5. Оценка потенциала энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению. Пути повышения энергоэффективности объекта. Потенциал энергосбережения. Базовые значения энергоэффективности. Количественная оценка потенциала энергосбережения. Разработка мероприятий по энергосбережению и их технико- экономическое обоснование. Проблемы практической реализации энергосберегающих мероприятий.	1		1
Итого	4		4

4.2 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии и управления энергоснабжением.	1		1



1620093957

2. Расчет потерь электрической энергии в электрических сетях, электроустановках и электроприемниках.	1		1
3. Нормирование потребления электрической энергии на различные технологические процессы добычи угля подземным способом.	1		1
4. Нормирование потребления электрической энергии на различные технологические процессы добычи угля открытым способом.	1		1
5. Нормирование потребления электрической энергии на различные технологические процессы транспортировки угля.	1		1
6. Нормирование потребления электрической энергии на различные технологические процессы обогащения угля.	1		1
7. Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетического обследования.	1		1
8. Методы анализа эффективности и выбора энергосберегающих мероприятий.	1		1
Итого	8		8

4.3 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	20		20
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	40		40
Подготовка к промежуточной аттестации	36		36
Итого	96		96

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии"

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



1620093957

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	ПК-5	Оптимизирует нагрузку на электрические сети, производит энергоаудит в соответствии с нормами действующего законодательства в области недропользования.	Знать правила и методики проведения энергоаудита на горных предприятиях; правила оформления договоров на техническое присоединение к электросетевой организации; законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности. Уметь обеспечивать энергоаудит предприятий добычи, транспорта и переработки полезных ископаемых; оценивать потенциал энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению разрабатывать мероприятия по регулированию графиков электрических нагрузок с помощью с программных продуктов. Владеть методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	Высокий или средний
--	------	--	--	---------------------

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2 Контрольные задания или иные материалы

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

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, подготовке отчетов по лабораторным и(или) практическим 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. Расчет экономической эффективности инвестиционных вложений в энергосберегающие мероприятия
2. В чем заключаются проблемы энергосбережения в России?

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:



1620093957

Тема 1. Нормативная-правовая база проведения энергоаудита

1. Актуальность проблемы энергосбережения. Показатели эффективности энергоиспользования.
2. Нормативно-правовые акты по энергосбережению.
3. Закон от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении...» Основные положения.
4. Проведение энергетических обследований предприятий. Цели и задачи. Итоговые документы.
5. Какими показателями оценивается качество электрической энергии?
6. Виды и причины потерь электрической энергии в системах электроснабжения.
7. Каким образом изменение системы распределения электроэнергии может стимулировать энергосбережение?

Тема 2. Основные задачи и этапы энергоаудита

1. Методы снижения потерь электроэнергии в электрических сетях.
2. Энергетический баланс промышленного предприятия. Его задачи.
3. Основные задачи и формы стимулирования энергосбережения.
4. Сдерживающие факторы энергосбережения
5. Как определяется величина экономического значения реактивной энергии?
6. Математическое выражение энергетического баланса. Составляющие энергетического баланса.
7. Назовите основные принципы энергосберегающей политики государства.

Тема 3. Составление энергетических балансов

1. Задачи энергетического обследования осветительных установок и экспертизы проектов освещения с позиций энергосбережения.
2. Основные составляющие энергосбережения в системах наружного освещения.
3. Способы мотивации групп персонала для целей энергосбережения. Составляющие маркетинга энергетического менеджмента?
4. Методология (основные правила) энергосбережения.
5. Энергофинансовый баланс. В каких условных единицах составляется энергетический баланс?
6. Правила проведения энергетических обследований организаций различных форм собственности, их виды, периодичность.
7. Приборы для проведения энергетических обследований организаций.

Тема 4. Особенности энергоаудита предприятий добычи, транспорта и переработки полезных ископаемых

1. Энергетический паспорт предприятия. Его назначение и структура.
2. Энергетическое хозяйство промышленных предприятий
3. План мероприятий по энергосбережению предприятия. Показатели энергоэффективности.
4. Методы расчета потерь электроэнергии в электрических сетях.
5. Расчет экономической эффективности инвестиционных вложений в энергосберегающие мероприятия
6. В чем заключаются проблемы энергосбережения в России?
7. Что является необходимым условием экономического вовлечения поставщика и потребителя в решение проблемы энергосбережения?

Тема 5. Оценка потенциала энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению

1. Какой эффект оказывает регулирование графика нагрузки энергосистемы на энергосбережение?
2. Что такое неучтенное энергопотребление?
3. Как изменением тарифной политики можно стимулировать энергосбережение?
4. Опишите структуру системы управления энергосбережением в России.
5. Энергоэкономические показатели по нормированию электропотребления.
6. Системы учета электрической энергии
7. Качество электрической энергии и влияние его на потери в технологическом оборудовании.

Отчеты по практическим работам (далее - 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.



1620093957

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:

- 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. Актуальность проблемы энергосбережения. Показатели эффективности энергоиспользования.
2. Нормативно-правовые акты по энергосбережению.
3. Закон от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении...» Основные положения.
4. Проведение энергетических обследований предприятий. Цели и задачи. Итоговые документы.
5. Какими показателями оценивается качество электрической энергии?
6. Виды и причины потерь электрической энергии в системах электроснабжения.
7. Каким образом изменение системы распределения электроэнергии может стимулировать энергосбережение?
8. Методы снижения потерь электроэнергии в электрических сетях.
9. Энергетический баланс промышленного предприятия. Его задачи.
10. Основные задачи и формы стимулирования энергосбережения.
11. Сдерживающие факторы энергосбережения
12. Как определяется величина экономического значения реактивной энергии?
13. Математическое выражение энергетического баланса. Составляющие энергетического баланса.
14. Назовите основные принципы энергосберегающей политики государства.
15. Задачи энергетического обследования осветительных установок и экспертизы проектов освещения с позиций энергосбережения.
16. Основные составляющие энергосбережения в системах наружного освещения.
17. Способы мотивации групп персонала для целей энергосбережения. Составляющие маркетинга энергетического менеджмента?
18. Методология (основные правила) энергосбережения.
19. Энергофинансовый баланс. В каких условных единицах составляется энергетический баланс?
20. Правила проведения энергетических обследований организаций различных форм собственности, их виды, периодичность.



1620093957

21. Приборы для проведения энергетических обследований организаций.
22. Энергетический паспорт предприятия. Его назначение и структура.
23. Энергетическое хозяйство промышленных предприятий
24. План мероприятий по энергосбережению предприятия. Показатели энергоэффективности.
25. Методы расчета потерь электроэнергии в электрических сетях.
26. Расчет экономической эффективности инвестиционных вложений в энергосберегающие мероприятия
27. В чем заключаются проблемы энергосбережения в России?
28. Что является необходимым условием экономического вовлечения поставщика и потребителя в решение проблемы энергосбережения?
29. Какой эффект оказывает регулирование графика нагрузки энергосистемы на энергосбережение?
30. Что такое неучтенное энергопотребление?
31. Как изменением тарифной политики можно стимулировать энергосбережение?
32. Опишите структуру системы управления энергосбережением в России.
33. Энергоэкономические показатели по нормированию электропотребления.
34. Системы учета электрической энергии
35. Качество электрической энергии и влияние его на потери в технологическом оборудовании.

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.

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.



1620093957

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. Баранов, А. В. Энергосбережение и энергоэффективность / А. В. Баранов, Ж. А. Зарандия ; Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический у. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 96 с. – ISBN 9785826517062. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=498908 (дата обращения: 01.08.2021). – Текст : электронный.

2. Клевцов, А. В. Основы рационального потребления электроэнергии / А. В. Клевцов. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 233 с. – ISBN 9785972901906. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=464438 (дата обращения: 01.08.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Григорьева, О. К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях / О. К. Григорьева, А. А. Францева, Ю. В. Овчинников. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 258 с. – ISBN 9785778226067. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436027 (дата обращения: 01.08.2021). – Текст : электронный.

2. Жуков, Н. П. Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях / Н. П. Жуков, Н. Ф. Майникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 244 с. – ISBN 9785826516898. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=498923 (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/>



1620093957

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

6.5 Периодические издания

1. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>
2. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749>

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 "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии"

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 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 "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office



1620093957

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 "Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии"

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 «Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии».

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 № 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), 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 КонсультантПлюс, 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.



1620093957