

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 25.11.2021 18:37:20

Уникальный программный идентификатор:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaff70b1

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра «Электропривод и автоматизация производственных процессов»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.09 Введение в специализацию**

для программы специалитета

по направлению подготовки

**21.05.04 – Горное дело**

Направленность программы: Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения – очная

Автор: Шабо К.Я., к.т.н., доцент кафедры ЭПиАПП, e-mail: kamilshabo@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры ЭПиАПП <u>Шабо К.Я.</u> /М.А.Новикова/ Заведующий кафедрой ЭПиАПП <u>Киушкина В.Р.</u> /В.Р.Киушкина/ протокол № <u>10</u> от « <u>24</u> » <u>05</u> 2017 г.	ОДОБРЕНО Представитель кафедры ЭПиАПП <u>Шабо К.Я.</u> /М.А.Новикова/ Заведующий кафедрой ЭПиАПП <u>Киушкина В.Р.</u> /В.Р.Киушкина/ протокол № <u>10</u> от « <u>24</u> » <u>05</u> 2017 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u> / С.Р.Санникова « <u>27</u> » <u>05</u> 2017 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС <u>Яковлева Л.А.</u> / Л.А. Яковлева протокол УМС № <u>9</u> от « <u>24</u> » <u>05</u> 2017 г.	Зав. библиотекой <u>Гошанская И.С.</u> / И.С. Гошанская « <u>27</u> » <u>05</u> 2017 г.	

Нерюнгри 2017

**1. Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.09 Введение в специализацию**  
**Трудоёмкость 2 ЗЕТ**

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель дисциплины – получение общих сведений о профессиональной деятельности в области электроэнергетики, электропривода и электротехники, формирование представления о ее задачах, значимости в горном производстве и промышленности в целом; сформировать представление о комплексе получаемых знаний, областях их применения, сферах деятельности, о подходах и методологии обучения в ВУЗе.

**Задачей изучения дисциплины является:**

- получить полное представление о специальных и обеспечивающих предметах, изучаемых в течение обучения в ВУЗе;
- ознакомить студентов с ролью в горном производстве электротехнических и электромеханических устройств, преобразовательных и передаточных устройств, о системах автоматического управления, устройствах автоматики, аппаратуры управления системами.
- научить основам методологии обучения в высшем учебном заведении, принципам работы при аудиторных занятиях и самостоятельной работе (СРС), выполнению расчетно-графических и лабораторных работ, работе с научно-технической и учебно-методической литературой.

**Краткое содержание дисциплины:** формирование у студента социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности через решение поставленных задач в программе.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОК-7: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ОПК-1: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>1. Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие понятия об объектах профессиональной деятельности;</li> <li>- актуальных вопросах горного производства – автоматизации и электрификации, компьютеризации и дистанционном управлении;</li> <li>-основные требования федерального государственного образовательного стандарта по специализации;</li> </ul> <p><b>2. Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять индивидуальную траекторию обучения;</li> <li>- определять место энергетического объекта в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>3. Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в системе дистанционного обучения Moodle</li> <li>- навыками эффективного поиска информации в библиотеке и Интернете</li> <li>- навыками эффективного конспектирования учебной информации</li> </ul>

	<p><b>4. Иметь представление:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о целостности профессиональной подготовки по специализации;</li> <li>- о информационных технологиях, применяемых для решения профессиональных задач.</li> </ul>
--	--

### 1.3. Место дисциплины структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля)	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.09	Введение в специализацию	3	Предметы школьного курса Физики, Математики, Информатики	Дисциплины Электротехнического модуля и специализации

### 1.4. Язык преподавания русский

### 1.5. Обоснование назначения дисциплины:

Освоение данной дисциплины позволит более мотивированно подойти к изучению всех следующих дисциплин профессионального цикла, формирует представление о получаемых знаниях и практической их реализации в будущей профессиональной деятельности.

Курс направлен на получение студентами представления о профессиональной деятельности выпускников - инженерно-энергетическое обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения; представление по разработке и эксплуатации электротехнических систем различного назначения, систем автоматизированного управления производственными процессами

**Особенностью основной образовательной программы по специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» является подготовка выпускников,**

имеющих представление: о назначении электромеханических комплексов в составе машин и оборудования горного производства, составе, структуре и технических характеристиках;

знающих: основные закономерности электромеханической передачи энергии и электротехнической информации, а также принципы и средства управления электроприводами для различных машин, механизмов и технологий;

умеющих: исследовать и проектировать электромеханические комплексы и электроприводы различного назначения для технологий горной промышленности.

Для специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» областью профессиональной деятельности является сегмент энергетики, включающий распределение электроэнергии, электрический привод и автоматизацию при освоении месторождений, переработке, транспорте и хранении полезных ископаемых.

Объектами профессиональной деятельности выпускника специализации подготовки «Электрификация и автоматизация горного производства» являются техника и технологии распределения электроэнергии, электрического привода и автоматизации при освоении месторождений, переработке, транспорте и хранении полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать общие профессиональные понятия о технологии производства, механизации и автоматизации горных работ в современных условиях и значимости их в создании материально-технической базы страны.

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана (гр. С-ЭФ-17):

<b>Код и название дисциплины по учебному плану</b>	<b>Б1.Б.09 Введение в специализацию</b>	
Курс изучения	2	
Семестр(ы) изучения	3	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	
Контрольная работа (реферат)	3	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	2 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	72	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО <sup>1</sup> , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	38	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	18	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	18	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	34	

<sup>1</sup>Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
Организация учебного процесса в ВУЗе	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Область профессиональной деятельности выпускника	70	16	-	18	-	-	-	-	-	2	14(Реф) 10(Т1) 10(Т2)
<b>Всего часов за семестр</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>34</b>

Примечание: Реф. – выполнение рефератной работы, Т – подготовка к прохождению тестов

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

№	Раздел дисциплины
<b>1</b>	<b><i>Организация учебного процесса в ВУЗе</i></b>
1.1	Федеральный государственный образовательный стандарт ВПО. Учебный план. Квалификационная характеристика выпускника. Требования к уровню подготовки выпускника по специализации. Профессионально-личностная модель выпускника института.
1.2	Роль горного инженера-энергетика в горном производстве Создание направления горной электромеханики. Разделение горной электромеханики на отдельные ответвления
<b>2</b>	<b><i>Область профессиональной деятельности выпускника</i></b> Знакомство с основами электроснабжения и автоматизации, основными направлениями деятельности специалистов в данной области. Изучение основных понятий и терминов, применяющихся в рамках данной специализации.
2.2	Механизация горного производства
2.3	Привод механизмов горных машин Электропривод – наука связи электропотребления и механики. Основные виды электропривода и их применение.
2.4	Электроснабжение горного производства

	Основные принципы построения систем электроснабжения
2.5	Автоматизация горного производства Автоматизация – основы автоматического управления процессами производства и устройств. Принципы построения простых и сложных систем автоматизации.
2.5	<i>Встреча с ведущими специалистами энергетиками угледобывающих компаний</i>
2.8	<i>Ознакомительные экскурсии по промышленным предприятиям</i>

### 3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, расчетно-графические задания, самостоятельная работа студентов, индивидуальные и групповые консультации.

В процессе преподавания дисциплины специальные интерактивные технологии не предусмотрены.

## 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<sup>2</sup> обучающихся по дисциплине Содержание СРС

### Выполнение контрольной работы

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	<b><i>Область профессиональной деятельности выпускника</i></b>	Контрольная работа (Реферат)	14	Анализ и защита выполненной работы (внеауд, СРС)
	Всего часов		14	

Контрольная работа (реферат) состоит из нескольких индивидуальных заданий, который студент выполняет последовательно по составляющим 2 го раздела и включает в себя вопросы по ознакомлению с объектами электропривода, электроэнергетики и автоматики горного производства.

*Критерии оценки контрольной работы:*

1. Раскрытие актуальности темы исследования
2. Самостоятельность в постановке проблемы
3. Степень раскрытия сущности вопроса
4. Умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал
5. Умение обобщать, делать выводы. Обоснованность выбора источника
6. Соблюдение требований к оформлению

Компетенции	Характеристика выполненной работы	Количество набранных баллов
ОК-7, ОПК-1	- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной ли-	10 баллов

<sup>2</sup> Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

	тературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями	
	- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий	7 баллов
	- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий	3 баллов
	- студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом	0 баллов

### Критерии оценки за участие в дискуссии

Оценивается знание материала, способность к его обобщению, критическому осмыслению, систематизации, умение анализировать логику рассуждений и высказываний: навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Компетенции	Характеристика работы на семинаре/коллоквиуме	Количество набранных баллов
ОК-7, ОПК-1	студент полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.	1 баллов
	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.	0,7 балла
	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения	0,5 балла

	материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.	
	не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.	0 баллов

Критерии оценки индивидуальных заданий из которых состоит работа внутри работы оцениваются по выше указанным баллам по критерию выполнения/невыполнения задания. Других критериев оценки не предусматривается, так как выполнение данного вида работ нацелено на активизацию мыслительной деятельности студентов и вовлеченности в учебный процесс.

### Практические занятия

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Практическое занятие	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	<b>Область профессиональной деятельности выпускника</b>	Подготовка к экскурсионно-практическому занятию и выполнения теста	10+10	Выполнение тестовых материалов и краткий анализ решения
	Всего часов		20	

Практическая работа №1. Угледобывающие компании. Горное производство – 2 часа

Практическая работа №2 Угледобывающие компании. Горные машины – 2 часа

Практическая работа №3 Угледобывающие компании. Электроснабжение – 2 часа

Практическая работа №4 Угледобывающие компании. Системы автоматизации – 2 часа

Практическая работа №5 Сервисные компании. Обслуживание – 2 часа

Практическая работа №6-9 Решение теста – 8 часов

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнение теста	Количество набранных баллов
ОК-7, ОПК-1	Работа выполнена своевременно. Ответы и решения выполнены на 81-100% верно	10 баллов
	Работа выполнена своевременно.	

	Ответы и решения выполнены на 61-80% верно	6 балла
	Работа выполнена своевременно.	
	Ответы и решения выполнены на 50-60% верно	1 балл
	Работа выполнена не своевременно.	
	Ответы и решения выполнены на менее чем 50% верно	0 баллов

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Количество экземпляров в библиотеке СВФУ
	Киушкина В.Р. Самостоятельная работа студентов – рекомендации. Учебно-методическое пособие для студентов электроэнергетических и электротехнических направлений. Нерюнгри: Издательство ТИ(ф)СВФУ, 2015 - 46с.		

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru>

### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
1	Практические занятия	20	9*6=54	9*10=90	индивидуальные задания, выполняемые на занятиях после экскурсий
2	Контрольная работа	14	6	10	в письменном виде
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Студент получает зачет при выполнении требований к промежуточной аттестации данной формы – набор не менее 60 баллов в течение семестра.

#### 6.2. Типовые задания к контрольным работам

Раскройте сущность этапа электрификации.

Раскройте сущность этапа автоматизации.

Автоматизация при освоении месторождений

Что такое горное производство и электрохозяйства промышленных предприятий

Условия эксплуатации и работы электрооборудования и электрических сетей

Требования к электрооборудованию

Электрификация и автоматизация шахт

Электрификация и автоматизация рудников

Электрификация и автоматизация карьеров  
Электрификация и автоматизация обогатительных фабрик  
Электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий  
Комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения  
Назначение и место в горном производстве низковольтного и высоковольтного электрооборудования,  
Назначение и место в горном производстве электропривода энергетических установок горного производства,  
Назначение и место в горном производстве электропривода технологических установок горного производства,  
Назначение и место в горном производстве электропривода вспомогательных установок горного производства,  
Назначение и место в горном производстве преобразовательных устройств,  
Назначение и место в горном производстве электротехнологических установок,  
Назначение и место в горном производстве электрических сети открытых и подземных горных работ,  
Назначение и место в горном производстве системы защиты и автоматики, мониторинга, диагностики и контроля.  
Системы управления и автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства  
Комплексы обеспечения электробезопасности горных предприятий.

*В работе необходимо представить общие понятия, термины и определения темы, указать место и назначение объекта темы в горном производстве, горнопромышленном предприятии с описанием его назначения, видов и обозначения в структурной или технологической схеме.*

### 6.3. Типовые задания к тестовым материалам

#### 1. Запишите определение

##### - это процесс в развитии машинного производства, при котором функции управления и контроля, ранее выполнявшиеся человеком, передаются приборам и автоматическим устройствам.

#### 2. Запишите определение

##### - управляемая электромеханическая система, предназначенная для преобразования электрической энергии в механическую и обратно и управления этим процессом.

#### 3. Запишите определение

##### - это специальные системы, которые в своем составе имеют электродвигатели, передачи и регулирующее оборудование, что обеспечивают функциональность движения и управления главными системами в рабочих агрегатах (к управляющим устройствам принято относить микропроцессоры, программы и специальные электронные преобразователи)

#### 4. Запишите определение

##### - обеспечение электрооборудования горных предприятий электрической энергией

5. Дополните

Первое промышленное внедрение электроэнергии на горных предприятиях для сигнализации, связи и стационарного освещения относится к ##### гг.

6. Выберите правильный ответ

- Начало двадцатого века характеризуется применением в горных машинах
- электропривода переменного тока
  - электропривода постоянного тока

7. Выберите правильные ответы

В электроснабжении горных предприятий используют:

- взрывозащищенное электрооборудование
- взрывобезопасные трансформаторы
- пускатели с искробезопасными цепями управления

8. Выберите правильные ответы

Под системой внешнего электроснабжения понимают

- комплекс технических устройств, обеспечивающих передачу электроэнергии от источника питания до приёмных подстанций горном предприятии, включающих подстанции глубокого ввода (ПГВ) и линий электропередач, а от них до ГПП
- комплекс технических устройств, обеспечивающих передачу электроэнергии от источника питания до приёмных подстанций горном предприятии, а от них до ГПП
- комплекс технических устройств, обеспечивающих передачу электроэнергии до подстанции глубокого ввода (ПГВ) и линий электропередач, а от них до ГПП

9. Выберите правильные ответы

Электроснабжение подземных горных работ обусловлено

- горно-геологическими условиями разработки,
- технологией работ,
- метанообильностью,
- запылённостью и повышенной влажностью в горных выработках.
- все ответы верны

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.Б.09 Введение в специализацию
Вид процедуры	зачет
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОК-7, ОПК-1
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 2 курса специалитета
Период проведения процедуры	зимняя зачетная неделя
Требования к помещениям и материально-техническим	не требуется

средствам	
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Зачет принимается в устной форме, с учетом набранных баллов в течение семестра.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п. Рейтинговый регламент по дисциплине РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>3</sup>**

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз-emplаров в библиотеке СВФУ / контингент сту-
<b>Основная литература</b>			
1	Бородино Л.С. горная электротехника: учебник для вузов - М.: Издательство Недра, 1981. – 304 с.	-	
2	Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники. 6-е издание книги "Электротехника" авторов И.И. Иванова и Г.И. Соловьева вышло в 2009 г. Серия: Учебники для ВУЗов. Специальная литература : 2012 г.*издание: 7-е : 736 стр. Электронный ресурс: <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>		
<b>Дополнительная литература</b>			
1	Чеботаев Н.И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ: Учебник для Вузов. – М.: Издательство Горная книга, 2006.		
2	Щуцкий В.И., Волощенко Н.И., Плащанский Л. А. Электрификация подземных горных работ: Учебник для вузов М.: Недра, 1996.		
3			
<b>Периодические издания</b>			
1	Электрика		
2	Электричество		
3	Промышленная энергетика		
4	Энергосбережение		
5	Электромеханика		
6	Проблемы энергетики		
7	Экология и промышленность России		
8	Электроника		
9	Электротехника		
10	Электрооборудование		
11	Безопасность труда в промышленности		
12	Горное оборудование электротехника		

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

- 1) Интерактивный электронный курс лекций в двух частях «В мир электричества как в первый раз», автор Ванюшин М.Б., <http://eleczon.ru>.
- 2) ЭБС «Лань» - включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы.  
Адрес работы - <http://www.e.lanbook.com>
- 3) ЭБС «IPRbooks» Адрес работы - [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

<sup>3</sup> Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

Условия доступа: авторизация по IP адресам, по логину/пароллю при авторизации в ЭБС из компьютеров университета

4) **ЭБС «Университетская библиотека онлайн»** Адрес работы - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

Условия доступа: авторизация по IP адресам, по логину/пароллю при авторизации в ЭБС из компьютеров университета

**ЭБС «Консультант студента»** Адрес работы - [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)

Условия доступа: по логину/пароллю (пароль узнавать у дежурных ЭЧЗ МИ)

5) **Электронная библиотека Издательского дома МЭИ «НЭЛБУК»** — книги издательства Московского энергетического института. Адрес работы - [www.nelbook.ru](http://www.nelbook.ru) Условия доступа: авторизация по IP адресам, по логину/пароллю при авторизации в ЭБ из компьютеров университета

6) **ЭБС «КнигаФонд»** Адрес работы - [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru) Условия доступа: Вход по логину/пароллю при регистрации с компьютера университета.

7) Электроработы. Янсюкевич В.А. <http://www.yanviktor.narod.ru>

8) Справочник электрика и энергетика <http://www.elecab.ru/history.shtml>

9) Электронная электротехническая библиотека <http://www.electrolibrary.info/history/>

10) Каталог электротехнических сайтов <http://www.elecab.ru/elsite/>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий*	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
1.	Лекционные занятия	ауд № 508	Доска (1шт.), комплект мебели (16шт.), стол 1-тумбовый (1шт.), стул (1 шт.), тип.комп.учебного оборуд "Программирование микроконтроллеров" ПМ (1 шт.), тип.комп.учебного оборудования "Теория электрических цепей" наст (1 шт.), типов.комп. учебного оборудования "Физические основы электроники (1 шт.), компьютер в комплекте Пентиум 4 (1 шт.), экран Projecta SlimScreen 160x160cm Mattle White S (1 шт.), проектор NEC Projector NP40G (1 шт.).

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с

использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);

- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения  
-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio, ZOOM.

10.3. Перечень информационных справочных систем  
<http://www.mining-enc.ru/>

