

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**  
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСИС»)

рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
ГФ НИТУ «МИСИС»  
от «28» июня 2024 г.  
протокол № 6

## Рабочая программа дисциплины

# Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

Закрепленная кафедра **Кафедра горного дела**  
Направление подготовки 21.05.04 Горное дело  
Специализация Электрификация и автоматизация горного производства  
Квалификация **Горный инженер (специалист)**  
Форма обучения **Очная**  
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 90  
самостоятельная работа 54  
часов на контроль 36  
Семестр(ы) изучения 9

Форма контроля в семестре:  
экзамен

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	9		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	36	36	36
Практические	54	54	54
Сам. работа	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	180	180	180

Год набора 2024.

Программу составил:

Быковым Анатолием Александровичем ст. препод.

*Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью*



подпись

Рабочая программа дисциплины

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень специалитета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ от «02» 04 2021 г. № 119 о.в.)

Выпуск 3:

от 2 апреля 2021 г. № 119 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2024 года набора:

21.05.04 Горное дело, Электрификация и автоматизация горного производства, утвержденного Ученым советом ГФ НИТУ «МИСИС» 28.06.2024 г., протокол № 6.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

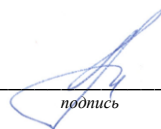
горного дела

*наименование кафедры*

Протокол от «13» июня 2024 г. № 13

Зав. кафедрой ГД

«13» июня 2024 г.



подпись

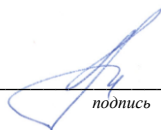
А.А. Казанцев

*И.О. Фамилия*

Руководитель ОПОП ВО

Зав. кафедрой ГД, к.т.н., доцент

«13» июня 2024 г



подпись

А.А. Казанцев

*И.О. Фамилия*

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

**Цель дисциплины** - усвоить основные положения строительных норм и правил при монтаже, реконструкции при строительстве объектов электроэнергетики, норм испытания и эксплуатации электрооборудования.

**Задачи дисциплины:**

1. Углубление и расширение знаний по основному курсу специализации «Электрификация и автоматизация горного производства», а также знакомство с новейшими технологиями выполнения монтажно-наладочных и эксплуатационных работ;
2. Совершенствование навыков электромонтажных и наладочных работ с внедрением новой техники, современных средств механизации, аппаратуры, схемных решений и передовой технологии;
3. Приобретение практических навыков по монтажу. Наладке, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.

## 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)		Базовая
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	
2.1.1	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	
2.1.2	Электроснабжение горного производства	
2.1.3	Промышленная электроника	
2.1.4	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 4	
2.2.3	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Надежность и диагностика электротехнических систем	
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	

## 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПК-4: готов выполнять подготовительные, вспомогательные и специальные виды работ при открытой и подземной разработке полезных ископаемых	
Знать:	3-1. принципы построения и функционирования электрических машин, цепей и электронных схем. 3-2. особенности схем, конструктивного исполнения линий электропередач, основного электротехнического оборудования систем электроснабжения производственных объектов горных предприятий; 3-3. техническую документацию на производство электромонтажных работ.
Уметь:	У-1. пользоваться технической и справочной литературой. У-2. «читать» технические чертежи, схемы У-3. применять принципы построения очередности выполнения монтажно-наладочных работ, анализа и эксплуатации электрических сетей, электрооборудования.
Владеть навыком:	Н-2. составления программы выполнения монтажа и испытаний электротехнических устройств;

	<p>Н-2. чтения чертежей документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования, каталогами, отчетами проектных организаций и патентными материалами.</p> <p>Н-3. понимания задач, выполняемых при наладке различных типов оборудования и систем управления.</p>
	<p>ПК-8: способен и готов создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно строительных работ</p>
Знать:	<p>З-1. передовые методы ведения монтажно-наладочных работ;</p> <p>З-2. способы предстоящей эксплуатации объекта монтажа и наладки;</p> <p>З-3. организацию эксплуатации электрического оборудования.</p>
Уметь:	<p>У-1. анализировать проектную документацию на выполнение монтажных и наладочных работ;</p> <p>У-2. разрабатывать календарные планы выполнения монтажных и наладочных работ;</p> <p>У-3. составлять планы выполнения работ при осуществлении эксплуатации электрического оборудования и систем электроснабжения.</p>
Владеть навыком:	<p>Н-1. составления плана проведения наладочных работ после выполнения монтажных работ;</p> <p>Н-2. проведения анализа эксплуатационных работ различного типа оборудования;</p> <p>Н-3. понимания различия эксплуатации главных схем электроснабжения и цепей вторичной коммутации.</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Кол-во часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Монтаж электрооборудования</b>	<b>9</b>	<b>12</b>			
1.1	Схемы и чертежи электрооборудования. Графики монтажа электрического оборудования /лекция/	9	2	ПК-4, 3-1 ПК-8, 3-1.	Л1.1, Л2.2	-
1.2	Монтаж электрических машин. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры. Монтаж трансформаторных подстанций. Монтаж заземляющих устройств /лекция/	9	2	ПК-4, 3-1 ПК-8, 3-1.	Л1.1, Л2.1	-
1.3	Монтаж распределительных устройств напряжением до 1000 В. Монтаж комплектных распределительных устройств напряжением выше 1000 В. Монтаж закрытых распределительных устройств. Монтаж выключателей высокого напряжения. Монтаж выключателей нагрузки, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, стационарных заземляющих ножей, ошиновки. Монтаж электрических сетей: кабелей, воздушных линий, проводки, шинопроводов, токопроводов. реакторов. /лекция/	9	2	ПК-4, 3-2 ПК-8, 3-1, 3-2.	Л1.1, Л2.1	-
1.4	<b>ЛБ1</b> Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей	9	2	ПК-4, Н-1 ПК-8, У-1	Л1.1, Л2.1	-

				Н-1.		
1.5	<b>ЛБ2</b> Изучение оборудования комплектного распределительного устройства с выключателем высокого напряжения	9	2	ПК-4, У-1,Н-1 ПК-8, У-2, Н-1.	Л1.1, Л2.1	-
1.6	<b>ЛБ3</b> Выполнение монтажа и наладки схем измерения и релейной защиты КРУ-6 и 10 кВ.	9	2	ПК-4, У-2,Н-2 ПК-8, Н-2.	Л1.1, Л2.1	-
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Наладка электрооборудования</b>	<b>9</b>	<b>12</b>			
2.1	Наладка силовых трансформаторов. Наладка машин постоянного тока. Наладка машин переменного тока. /лекция/	9	2	ПК-4, 3-2, 3-3 ПК-8, 3-2, 3-3.	Л1.1, Л2.1	
2.2	Наладка электроприводов. Наладка коммутационных аппаратов. Наладка схем вторичной коммутации. /лекция/	9	4	ПК-4, 3-2, 3-3, ПК-8, 3-2, 3-3	Л1.1, Л2.1	
2.3	<b>ЛБ4</b> Определение группы соединения обмоток трансформатора	9/5	3	ПК-4, Н-2, Н-3 ПК-8, Н-2	Л1.1, Л2.1	
2.4	<b>ЛБ5</b> Проверка временных параметров коммутационных аппаратов	9	3	ПК-4, У-3,Н-2 ПК-8, У-3,Н-3	Л1.1, Л2.1	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Эксплуатация электрооборудования</b>	<b>9</b>	<b>12</b>			
3.1	Организация эксплуатации электрического оборудования: трансформаторов, выключателей. Системы шин, аппаратуры вторичной коммутации, электрических сетей. /лекция/	9/5	2	ПК-4, 3-2, 3-3 ПК-8, 3-2, 3-3	Л1.1, Л2.1	
3.2	<b>ЛБ6</b> Испытание реле газовой защиты силового трансформатора	9	2	ПК-4, Н-2 ПК-8, Н-3	Л1.1, Л2.1	
3.3.	Система планово-предупредительных ремонтов оборудования и сетей, ремонт аппаратов напряжением до 1000 В. Ремонт электрических машин. Ремонт электрических сетей. /лекция/	9	2	ПК-4, 3-2, 3-3 ПК-8, 3-2, 3-3	Л1.1, Л2.1	
3.4	<b>ЛБ7</b> Составление карты ремонта электрического оборудования	9	2	ПК-4, У-2, Н-2 ПК-8., У-3,Н-3	Л1.1, Л2.1	
3.5	Ремонт аппаратов распределительных устройств до и выше 1 кВ. ремонт приводов выключателей. Испытания коммутационных аппаратов. Ремонт трансформаторов и их испытание. Лица, ответственные за эксплуатацию электрооборудования /лекция/	9	2	ПК-4, 3-2, 3-3 ПК-8, 3-2, 3-3	Л1.1, Л2.1	
3.6	<b>ЛБ8</b> Замер переходного сопротивления контактов коммутационных аппаратов	9	2	ПК-4, Н-2, Н-3 ПК-8, Н-2, У-3	Л1.1, Л2.1	
<b>4</b>	<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>9</b>	<b>108</b>			
4.1	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса.	9	20	ПК-4, 3-1, 3-2, 3-3 ПК-8, 3-1, 3-2, 3-3	Л1.1, Л2.1	
4.2	Тема для самостоятельной проработки: Особенности выполнения монтажных работ различных видов электрического	9	20	ПК-4, 3-1, 3-2, 3-3 ПК-8,	Л1.1, Л2.1	

	оборудования.			3-1, 3-2, 3-3		
4.3	Тема для самостоятельной проработки: углубление знаний по вопросам наладки электрического оборудования. применяемого на горных предприятиях..	9	20	ПК-4, 3-1, 3-2, 3-3 ПК-8, 3-1, 3-2, 3-3	Л1.1, Л2.1	
4.4	Тема для самостоятельной проработки: расширение знаний по вопросам эксплуатации электрооборудования горных предприятий.	9	20	ПК-4, 3-1, 3-2, 3-3 У-1, У-2, У-3. ПК-8, 3-1, 3-2, 3-3, У-1, У-2, У-3.	Л1.1, Л2.1	
4.5	Подготовка выступлений, сообщений. рефератов.	9	20	ПК-42, 3-1, 3-2, 3-3 У-1, У-2, У-3. ПК-8, 3-1, 3-2, 3-3, У-1, У-2, У-3.	Л1.1, Л2.1	
4.6	Выполнение домашнего задания	9	8			
	<b>Контроль</b>	9	36			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

#### Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации (материалы для оценки знаний ПК-4,3-1, 3-2, 3-3; ПК-8, 3-1, 3-2, 3-3,)

1. Что входит в комплект технической документации на производство электромонтажных работ.
2. Что такое развернутая совмещенная принципиальная электромонтажная схема.
3. Какие задачи решаются при сетевом планировании электромонтажных работ.
4. В чем смысл ленточного графика при выполнении электромонтажных работ.
5. Посредством чего выверяют горизонтальное положение, а также совпадение оси с осью вала при монтаже электрических машин.
6. Какие основные способы сушки электрических машин.
7. По каким схемам соединяются обмотки электрических машин переменного тока.
8. Концы каких обмоток машин постоянного тока выводятся на доску зажимов.
9. К чему сводится монтаж пускорегулирующей аппаратуры.
10. Что необходимо соблюдать при монтаже трансформаторов тока.
11. Выполнение ошиновки к реактору.
12. Что входит в объем монтажной ревизии силовых трансформаторов.
13. Назначение защитного заземления и его монтаж.
14. Типы изолированных проводок, применяемых при монтаже.
15. Сечение и материал шин в электроустановках.
16. Деление кабелей по типу изоляции.
17. Прокладка скрытой и открытой проводки.
18. Виды труб используемых для прокладки проводки.
19. Существующие способы крепления тросов.
20. Способы крепления проводов и кабелей к лоткам.
21. Глубина траншеи для прокладки силовых кабелей напряжением до 35 кВ.
22. Выполнение маркировки кабелей.
23. Способы прокладки кабелей внутри помещений.
24. Типы муфт при соединении кабелей.
25. Виды концевых заделок кабелей.
26. Типы штепсельных разъемов применяемых при монтаже кабелей.
27. Виды опор для воздушных линий.
28. Основные операции при монтаже воздушных линий.
29. Особенности монтажа взрывоопасного оборудования.
30. Способы обеспечения взрывной защиты и искровой безопасности электрооборудования.

31. Испытания силовых трансформаторов на маслопрочность.
32. Измерение потерь холостого хода силовых трансформаторов
33. Методы измерения сопротивления обмоток силового трансформатора.
34. Измерение коэффициента трансформации трансформатора.
35. Методы проверки полярности и групп соединения обмоток силовых трансформаторов.
36. Операции при наладке переключающих устройств.
37. Снятие круговой диаграммы с переключающих устройств силовых трансформаторов.
38. Способ проверки целостности электрических цепей трансформатора при наладке.
39. Цель выполнения фазировки силовых трансформаторов при включении их на параллельную работу.
40. При каких условиях производится измерение сопротивления изоляции обмоток электрических машин переменного тока.
41. С какой целью производится измерение сопротивления обмоток электрических машин постоянного тока.
42. Способ проверки полярности обмоток асинхронных машин.
43. Чем отличается проверка состояния изоляции обмоток электрических машин постоянного тока от проверки состояния изоляции электрических машин переменного тока.
44. Какое условие положено в основу принятых обозначений выводов обмоток машин постоянного тока.
45. Каким методом осуществляется проверка чередования главных полюсов электрических машин постоянного тока.
46. Каким способом осуществляется проверка чередования главных и дополнительных полюсов электрических машин постоянного тока.
47. Как проверяется правильность соединения обмоток якоря, дополнительных полюсов и компенсационной обмотки электрических машин постоянного тока.
48. Каким методом производится определение полярности выводов якоря электрических машин постоянного тока.
49. Метод установки щеток машин постоянного тока.
50. С какой целью производится снятие характеристик холостого хода электрических машин постоянного тока.
51. В чем заключается процесс настройки двухконтурного регулируемого электропривода.
52. Назовите основные положения подготовки электропривода постоянного тока с тиристорным преобразователем к наладочным работам.
53. Какие процедуры включает в себя наладка системы управления электропривода постоянного тока с тиристорным преобразователем.
54. Проверка трансформаторов тока и трансформаторов напряжения.
55. Проверка цепей вторичной коммутации на подстанциях.
56. Проверка токовых защит.
57. Проверка защиты от понижения напряжения.
58. Проверка дифференциальной защиты.
59. Проверка газовой защиты силового трансформатора.
60. Проверка защиты от замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью.
61. Назовите понятия эксплуатации электрического хозяйства.
62. Основные функции и характер работы электротехнических подразделений.
63. Основные технико-экономические показатели.
64. Основные мероприятия по включению электрического оборудования в работу.
65. Документация, определяющая периодичность осмотров состояния электрооборудования.
66. Что проверяется при осмотре кабельных и воздушных сетей.
67. Назовите режимы работы аккумуляторных батарей.
68. Особенности работы щелочных аккумуляторов.
69. Основные методы оценки трансформаторного масла.
70. Назовите предельные величины напряжения холостого хода сварочных агрегатов.
71. Основные требования, которые необходимо соблюдать при эксплуатации высокочастотных установок.
72. Существующие формы планово-предупредительных ремонтов электрооборудования.

73. На какие группы с точки зрения ремонтпригодности подразделяются электрические аппараты и светильники.
74. Особенности выполнения ремонтов взрывозащищенных аппаратов.
75. Способы проверки электрических аппаратов после ремонтов.
76. В чем заключается подготовка электрической машины к ремонту.
77. Существующие способы балансировки роторов и якорей электрических машин.
78. Эксплуатация электрического оборудования электроустановок.
79. Основные положения технического обслуживания электрических сетей
80. Основные операции при капитальном ремонте выключателей.
81. Основные возможные повреждения силовых трансформаторов.
82. Обслуживание системы охлаждения силового трансформатора.
83. Послеремонтные испытания электрического оборудования.
84. Техническое обслуживание устройств релейной защиты.
85. Техническое обслуживание схем учета электрической энергии.
86. Обслуживание устройств сетевой автоматики на подстанциях.
87. Оперативный персонал электроустановок.
88. Ремонтный персонал электроустановок.
89. Работы в электроустановках, проводимые командированным персоналом.
90. Лица ответственные за эксплуатацию электроустановок.

**Вопросы для проверки умений и навыков:**

1. Уметь применять способы проверки электрических аппаратов после выполнения ремонтов (ПК-4, У-1, У-2).
2. Владеть основными методами оценки трансформаторного масла (ПК-8, Н-1, Н-2).
3. Уметь выбирать режимы работы аккумуляторных батарей и сохранения их работоспособности (ПК-4, Н-1; ПК-8, Н-3).
4. Владеть особенностью выполнения ремонтов взрывозащищенных электрических аппаратов (ПК-4, У-2, Н-1; ПК-8, У-1, Н-3).
5. Укажите приемы действий при эксплуатации электрического оборудования электроустановок (ПК-4, У-1, Н-2; ПК-8, У-2, Н-1).
6. Назовите основные операции при выполнении капитального ремонта выключателей (ПК-4, У-2, Н-3; ПК-8, У-3, Н-2).
7. Перечислите возможные повреждения силовых маслонаполненных трансформаторов (ПК-8, У-3, Н-2, Н-3).
8. Способы проверки системы охлаждения силового трансформатора (ПК-4, У-1, У-2, Н-3; ПК-8, У-1, Н-1).
9. Приемы монтажа и техническое обслуживание устройств релейной защиты (ПК-4, У-1, У-2, Н-2; ПК-8, У-2, Н-1, Н-2).
10. Кто является оперативным персоналом электроустановок (ПК-4, У-1, У-2, У-3; ПК-8, У-1, Н-1, Н-2, Н-3).
11. Способы проверки измерительных трансформаторов тока и трансформаторов напряжения (ПК-4, У-1, У-2,; ПК-8, У-1, Н-1, Н-2, У-3).
12. Проверка цепей защиты, управления и сигнализации на подстанциях (ПК-4, Н-1, Н-2,; ПК-8, Н-2, Н-3).

**Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины**

Написание рефератов на предлагаемые темы:

1. Влияние качества монтажных работ на надежную работу системы электроснабжения предприятия.
  2. Сокращение срока выполнения монтажных работ благодаря использованию блочных конструкций.
  3. Современные способы сушки изоляции обмоток силовых трансформаторов.
  4. Значение наладочных работ в эксплуатационном процессе работы электрического оборудования.
- Практические (семинарские) занятия на тему:
1. Изучение объема и последовательности испытаний силовых трансформаторов после монтажа.
  2. Изучение метода определения места повреждения в кабельных линиях.
  3. Составление графика технического обслуживания оборудования электрического оборудования.
  4. Вопросы эксплуатации оборудования, решаемые административно-техническим персоналом.

Домашнее задание

1. Оформление отчетов по практическим работам ЛБ1, ЛБ2, ЛБ3, ЛБ4, ЛБ5, ЛБ6, ЛБ7, ЛБ8,



темы которых указаны в разделе 4 данной программы.

2. Рассмотрение вариантов технического задания на выполнение монтажно-наладочных работ.
3. Подготовка и обработка исходных данных на техническое обслуживание оборудования в процессе эксплуатации.
4. Составление графика выполнения планово-предупредительных ремонтов электрического оборудования.

#### **Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена**

Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практический вопрос из установленного перечня и охватывает общие вопросы выполнения монтажных, наладочных и эксплуатационных работ согласно 4 раздела данной РПД.

Билеты хранятся на кафедре и утверждены заведующим кафедрой

#### **Методика оценки результатов обучения по дисциплине**

- Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: экзамен в 9-м семестре
  - Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая:
    - посещение лекций – 1 балл за 1 занятие (всего 18 занятий), итого не более 18 баллов;
    - выполнение лабораторных работ – по 2 балла за оформление одной лабораторной работы (всего 8 работ), итого не более 16 баллов;
    - выполнение домашнего задания – 10 баллов;
    - подготовка реферата или доклада на студенческую конференцию в рамках материала изучаемого курса с очным выступлением – 16 баллов.
- ИТОГО не более 60 баллов в семестре.  
Условие допуска к экзамену по дисциплине – наличие не менее 33 баллов семестровой работы.

- Методика расчета оценки на экзамене:

ответ на экзамене оценивается в 40 баллов: до 30 баллов за ответ на основные теоретические вопросы и до 10 баллов за ответ на практический вопрос. Критерии определения оценок на экзамене изложены в разделе 5 Положения о промежуточной аттестации студентов ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС» (П 239.09-14)

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **(МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)**

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
<i>Л 1.1</i>	Хошмухамедов И.М., Пичуев А.В..	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. Учебник для вузов	ГФ НИТУ «МИСИС»	Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2015.–336 с.: ил.

##### **6.1.2 Дополнительная литература**

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
<i>Л 2.1</i>	Грунтович Н.В.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. Учебник для вузов	ISBN 978-5-16-006 952-4.978-985-475—576-2	Инфра – М.: Новое знание, 2013.- 271 с.: ил.

<b>6.1.3 Методические материалы</b>				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
	–			
	–			
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э 1	<a href="http://www.google.ru">www.google.ru</a>			
Э 2				
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
П 1	Office Professional Plus 2016			
П 2	WINHOME 10 RUS			
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
И 1				
И 2				

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)</b>	
7.1	<p>Ауд. 321. Лекционная аудитория. Аудитория для проведения практических работ. Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторный стенд «Электробезопасность» – 1 шт.;</li> <li>2. Лабораторный стенд «Электроснабжение промышленных предприятий» – 1 шт.;</li> <li>3. Лабораторный стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских зданий» – 1 шт.;</li> <li>4. Лабораторный стенд «Энергосберегающие технологии. Электроснабжение с МПСО» – 1 шт.</li> <li>5. Комплект мультимедийной аппаратуры: <ul style="list-style-type: none"> <li>– системный блок;</li> <li>– мультимедиа-проектор NEC</li> </ul> </li> <li>6. Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест.</li> </ol>
7.2	<p>Ауд. 212. Компьютерный класс. Аудитория для практических занятий. Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Персональный компьютер в сборе FOX MIMO-65090: <ul style="list-style-type: none"> <li>– системный блок iRu Home412 – 13 шт.;</li> <li>– монитор АОС – 13 шт.</li> </ul> </li> <li>2. Комплект мультимедийной аппаратуры: <ul style="list-style-type: none"> <li>– мультимедиа-проектор Panasonic PT- LB30NTE;</li> <li>– экран на штативе Projecta Pro View.</li> </ul> </li> <li>3. Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест.</li> </ol>
7.3	<p>Ауд. 219. Компьютерный класс. Аудитория для практических занятий. Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплект мультимедийной аппаратуры: <ul style="list-style-type: none"> <li>– мультимедиа-проектор Mitsubishi Ex200u;</li> <li>– экран;</li> </ul> </li> <li>2. Системный блок Intel – 13 шт.;</li> <li>3. Монитор LG – 13 шт.</li> <li>4. Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест</li> </ol>

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>
--

Изучение лекционного материала для студентов обязательна, так же желательна и проработка рекомендованной специальной литературы. Большое значение имеет самостоятельная работа студента по дисциплине «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования» является одним из основных видов учебной работы, которая включает в себя следующие элементы: проработка лекционного материала, работа с рекомендуемыми учебниками и учебными пособиями, работа над выступлениями, докладами, рефератами, подготовка и сдача текущих тестов и зачетов.

Проработку лекционного материала можно проводить при подготовке к лабораторным работам по соответствующей теме. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. Не следует стремиться к механическому запоминанию формулировок, приведенных определений и положений при рассмотрении тем дисциплины. Вполне эффективной может оказаться попытка понять суть схемы, выработать свое отношение к ней, опираясь на материал, содержащийся в рекомендованной литературе. Завершая работы по теме, при ответе на контрольные вопросы необходимо стремиться к краткому и четкому изложению мыслей, используя правильную терминологию.

Студенту необходимо быть активным участником освоения дисциплины. Это нужно не преподавателю, а в первую очередь обучающемуся, поскольку умение делать замеры, расчеты и эскизы не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни. Если после проработки лекционного материала, выполнения домашней работы остались неосвещенные вопросы для самостоятельной работы, их следует изучить при подготовке к зачету. Как правило, преподаватель основное внимание уделяет освещению теоретических вопросов и расчетов, выведению зависимостей, которые представляют определенные сложности при самостоятельном изучении. Конструктивные особенности горного оборудования студент должен изучить самостоятельно, а знания этих тонкостей позволяют преподавателю судить о глубине его подготовки. При этом возможно пользование плакатами, схемами, рисунками из учебников, образцами элементов оборудования на зачете при освещении вопросов.

Студент с хорошей подготовкой по предмету должен свободно определять цели ведения монтажных работ, задачи наладки оборудования, вопросы эксплуатации электрооборудования. Кроме того, работа на лабораторных занятиях обучает пользованию справочной литературой, порядку расчета параметров, разработке монтажно-наладочной документации. Для проработки лекционного материала, подготовки к лабораторным студент может пополнить знания по разделам самостоятельно из рекомендуемой литературы и информационных справочных систем.

Кроме указанной литературы в библиотеке института есть учебники и других авторов, которые несколько устарели, но основаны на тех же постулатах что и современные технические издания по вопросам монтажа электрооборудования в системах электроснабжения горных предприятий. При подготовке к зачету студенту кроме лекций необходимо пользоваться учебным пособием, в котором сконцентрированы все материалы дисциплины. В первую очередь это поможет ему разобраться с той информацией, которая в конспекте лекций дана не полно, либо зафиксирована не точно.

Для студента домашнее задание имеет значение в развитии навыков самостоятельной творческой работы. На лекциях и консультациях преподаватель рекомендует выполнять его в определенном порядке, которому желательно следовать для успешного выполнения работы.

Особо важную роль в обеспечении надежного электроснабжения горного предприятия играют вопросы грамотной эксплуатации электрического оборудования в системе электроснабжения. Поэтому при изучении курса для развития технического кругозора студенты должны самостоятельно следить за достижениями в различных отраслях техники, которые используют современные системы электроснабжения. Полученную информацию следует доводить до сокурсников и обсуждать её с преподавателем.