

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

С.Е. Гавришев

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (специализация) программы
Электрификация и автоматизация горного производства

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения
очная

Институт
Кафедра
Курс
Семестр

горного дела и транспорта
горных машин и транспортно-технологических комплексов
4
8

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом МОиН РФ от 17.10.2016 г. № 1298.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры горных машин и транспортно-технологических комплексов «27» января 2017 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой  / А.Д. Кольга/


Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «31» января 2017 г., протокол № 7.

Председатель  / С.Е. Гавришев/

Рабочая программа составлена: доцент кафедры ГМиГТК, к.т.н., доцент

 / В.С. Великанов/

Рецензент: заведующий лаборатории ООО «УралГеоПроект»

 / Ар.А. Зубков/

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электрооборудование обогатительных фабрик» является: приобретение студентами знаний и компетенций в области рациональной и безопасной эксплуатации электрооборудования, устройства и режимов электроснабжения электроустановок, использующихся при обогащении полезных ископаемых, защиты и обеспечение электробезопасности на энергетических объектах.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалиста

Дисциплина «Электрооборудование обогатительных фабрик» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин математики, физики, химии.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: электроснабжение горного производства, проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций		
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов			
Знать:	основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях	определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы	определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды
Уметь:	корректно выражать положения предметной области знаний	выделять основные положения предметной области знаний	<ul style="list-style-type: none">самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;использовать знания на междисциплинарном уровне
Владеть:	основными методами решения знаний	практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и	<ul style="list-style-type: none">навыками и методиками обобщения результатов решения;способами

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций		
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень
		на занятиях в аудитории	оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов
ПСК-10.1 - способностью и готовностью 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			
Знать:	теоретические подходы в создании и эксплуатации электротехнических систем горных предприятий в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов на уровне освоения материала, представленного на лекционных занятиях	теоретические подходы в создании и эксплуатации электротехнических систем горных предприятий в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным привлечением основной и дополнительной литературы	теоретические подходы в создании и эксплуатации электротехнических систем горных предприятий в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, использования возможностей информационной ресурс
Уметь:	корректно разрабатывать необходимую техническую документацию в создании, эксплуатации электротехнических систем горных предприятий	выделять основные положения в электротехнических системах горных предприятий	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне
Владеть:	основными методиками в создании, эксплуатации электротехнических систем горных предприятий	практическими навыками в разработке и создании, эксплуатации электротехнических систем горных предприятий	<ul style="list-style-type: none"> навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 единиц 180 часов:

- аудиторная работа – 90 часов;
- самостоятельная работа – 54 часов;
- подготовка к экзамену – 36 часов;

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) ¹				Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия	самост. раб.		
1. Введение в цели и задачи дисциплины. Роль электроэнергетики в современном горном производстве.	8	4	4	2	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПК-14
2. Основы электропривода. Механические характеристики двигателей постоянного и переменного тока. Регулировка скорости двигателей	8	4	4/2	2/1	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПК-14
3. Динамика электропривода. Понятие о динамике электропривода. Способы пуска и торможения двигателей постоянного тока и переменного тока.	8	4	4/2	2/1	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПК-14
4. Особенности эксплуатации электрооборудования обогатительных фабрик. Характеристики помещений. Устройство защитного заземления на ОФ.	8	4	4/2	2/1	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПК-14
5. Электрооборудование обогатительного оборудования: сепараторов, флотационных машин, фильтрующих и обезвоживающих установок	8	4	4/2	2/1	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПСК-10.1
6. Электрооборудование подъемно-транспортных машин и механизмов водо-и воздухо-снабжения	8	4	4/2	2/1	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПСК-10.1
7. Электрооборудование дробилок, грохотов, мельниц, классификаторов. Дистанционное управление механизмами обогатительных фабрик. Автоматизация режима работы дробилок и мельниц	8	4	4/2	2/1	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПК-14

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) ¹				Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия ¹	самост. раб.		
8. Электрическое освещение на промышленных предприятиях. Источники света. Нормирование освещенности	8	4	4/2	2/1	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПСК-10.1
9. Методы расчёта осветительной установки. Электротехнический расчёт сетей освещения. Выбор и проверка сетей защиты и распределения.	8	4	4/2	2	6	Текущий опрос по предыдущей лекции	ПК-14
Итого по дисциплине		36	36/14	18/6	54	Экзамен	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается использование современного мультимедийного оборудования (проекторов, персональных компьютеров) для более четкого и наглядного восприятия учебного материала.

В ходе проведения всех практических занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий и контрольной работы; использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы программных продуктов: MS Word, MS Excel, MS Power Point;

В процессе преподавания дисциплины широко используются современные технические средства обучения.

Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится в виде беседы и обсуждения заданий индивидуальной научно-исследовательской работы.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1. Введение в цели и задачи дисциплины. Роль электроэнергетики в современном горном производстве.	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение
2. Основы электропривода. Механические характеристики двигателей постоянного и переменного тока. Регулировка скорости	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
двигателей			
3. Динамика электропривода. Понятие о динамике электропривода. Способы пуска и торможения двигателей постоянного тока и переменного тока.	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение
4. Особенности эксплуатации электрооборудования обогатительных фабрик. Характеристики помещений. Устройство защитного заземления на ОФ.	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение
5. Электрооборудование обогатительного оборудования: сепараторов, флотационных машин, фильтрующих и обезвоживающих установок	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение
6. Электрооборудование подъемно-транспортных машин и механизмов водо-и воздухообеспечения	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение
7. Электрооборудование дробилок, грохотов, мельниц, классификаторов. Дистанционное управление механизмами обогатительных фабрик. Автоматизация режима работы дробилок и мельниц	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение
8. Электрическое освещение на промышленных предприятиях. Источники света. Нормирование освещенности	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение
9. Методы расчёта осветительной установки. Электротехнический расчёт сетей освещения. Выбор и проверка сетей защиты и распределения.	самостоятельное изучение учебной литературы; конспектирование;	6	Беседа - обсуждение
Итого по дисциплине		54	Экзамен

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:

1. Основные термины и определения.
2. Классификация электрооборудования горных предприятий.
3. Основные направления совершенствования электрооборудования.
4. Характеристика окружающей среды. Влияние параметров окружающей среды на оборудование.
5. Классификация помещений, предназначенных для установки и эксплуатации электроустановок. Взрывоопасные и пожароопасные зоны.
6. Защита электрооборудования от воздействия окружающей среды, виды исполнений электрооборудования.
7. Влияние электроустановок на окружающую среду, человека и систему электроснабжения.
8. Электрооборудование компрессоров, насосов, вентиляторов и тепловых завес.
9. Электрооборудование подъемно-транспортных машин и поточно-транспортных систем.
10. Осветительные установки. Основные светотехнические параметры. Системы и виды освещения. Нормирование освещения.
11. Источники света. Основные типы светильников. Электрооборудование для осветительных установок.
12. Повышение энергоэффективности работы электрооборудования предприятий. Основные направления энергосбережения.
13. Совершенствование работы общепромышленных систем и оборудования: компрессоров, систем вентиляции и водоснабжения, подъемно-транспортного оборудования, освещения и т.д.
14. Внедрение энергосберегающих технологий и оборудования в различных отраслях промышленности.
15. Кратко охарактеризовать условия возникновения пожаров от электрического тока, меры их предупреждения и способы тушения.
16. Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов обогатительных фабрик и перечислить требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования.
17. Как осуществляется проверка и испытание заземляющих устройств электроустановок обогатительных фабрик?
18. Составить и кратко описать примерную схему заземляющей сети обогатительной фабрики и указать параметры ее основных элементов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Горная электромеханика. Электрификация горного производства т. 1: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" / А. В. Ляхомский [и др.]; под ред. Л. А. Пучкова, Г. Г. Пивняка. - Москва : Издательство МГГУ, 2007. - 511 с. - Доступна электронная версия: <http://www.biblioclub.ru/book/79273/>
2. Кудрин, Б.И. Электрооборудование промышленности : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений" направления подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Б. И. Кудрин, А. Р. Минеев. - Москва : Академия, 2008. - 432 с.
3. Пичуев, А.В. Электрификация горного производства в задачах и примерах: учебное пособие. - Москва : Горная книга, 2012. - 253 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229001>
4. Чеботаев, Н.И., Электрификация горного производства [Электронный ресурс] : учеб.

пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» (квалификация - горный инженер) направления подготовки дипломированных специалистов «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» /с Н. И. Чеботаев, Л. А. Плащанский. - Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2010. - 135 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/100039/>.

б) Дополнительная литература:

1. Бриллиантов, В.В. Электрооборудование углеобогатительных и брикетных фабрик: учеб. пособие для горн. техникумов / В. В. Бриллиантов, А. Г. Павлович. - М.: Недра, 1982 – 197 с.

2. Плащанский Л.А. Основы электроснабжения горных предприятий: [пособие по курсовому и дипломному проектированию]. М.: Горная книга, 2011, 116 с.

3. Пичуев, А.В. Электрификация горного производства в задачах и примерах: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электропривод и автоматика пром. установок и технолог. комплексов (квалификация - горный инженер) направления подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / А. В. Пичуев, В. И. Петуров, Н. И. Чеботаев. - Москва: Горная книга, 2012. 251 с.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

elanbook.com

www.azbukadvs.ru/,

bibliotekar.ru/enc-Tehnika/68.htm,

www.dvigatel.ucoz.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	<ul style="list-style-type: none"> • Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, проекторы для лучшего восприятия лекционного материала • Плакаты • Фильмы
Аудитория для самостоятельной работ - аспирантская	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета