

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра электрификации горно-  
металлургического производства  
(ЭГМП\_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра электрификации горно-  
металлургического производства  
(ЭГМП\_ПФ)

наименование кафедры

Кузьмин Сергей Васильевич

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ**

Дисциплина Б1.Б.21.10 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
Электрооборудование и электроснабжение

Направление подготовки / 21.05.03.65 Технология геологической  
специальность разведки специализация 21.05.03.00.03.  
Технология и техника разведки

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2016

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.03.65 Технология геологической разведки  
специализация 21.05.03.00.03. Технология и техника разведки  
месторождений полезных ископаемых

Программу канд.тех.наук, доцент, Куликовский Валерий  
составили Сергеевич

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов необходимых знаний в области передачи, распределения и потребления электрической энергии электроприемниками горных предприятий с учетом надежности, экономичности и безопасности элементов систем электроснабжения.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

В результате изучения указанной дисциплины специалист должен освоить методы и навыки самостоятельно решать инженерные задачи по определению электрических нагрузок, выбору схем питания потребителей, расчету электрических сетей, выбору необходимого оборудования для горных машин и механизмов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |
|--|
| <b>ОК-5: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах</b> |
|--|

|  |
|--|
| <b>ПК-12: умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки</b> |
|--|

|  |
|--|
| <b>ПК-24: способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма</b> |
|--|

|   |
|---|
| <b>ПСК-3.16: способностью проектировать и экономически обосновывать инновационный бизнес; содержание, структуру и порядок разработки бизнес-плана; методы и модели управления инновационным процессом</b> |
|---|

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Электротехника и электроника

Физика

Математика

Информатика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | Семестр          |
|--|--|------------------|
|  |  | 8                |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | <b>3 (108)</b>                             | <b>3 (108)</b>   |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>0,44 (16)</b>                           | <b>0,44 (16)</b> |
| занятия лекционного типа                   | 0,28 (10)                                  | 0,28 (10)        |
| занятия семинарского типа                  |  |                  |
| в том числе: семинары                      |  |                  |
| практические занятия                       |  |                  |
| практикумы                                 |  |                  |
| лабораторные работы                        | 0,17 (6)                                   | 0,17 (6)         |
| другие виды контактной работы              |  |                  |
| в том числе: групповые консультации        |  |                  |
| индивидуальные консультации                |  |                  |
| иная внеаудиторная контактная работа:      |  |                  |
| групповые занятия                          |  |                  |
| индивидуальные занятия                     |  |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>2,44 (88)</b>                           | <b>2,44 (88)</b> |
| изучение теоретического курса (ТО)         |  |                  |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) |  |                  |
| реферат, эссе (Р)                          |  |                  |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  | Нет              |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  | Нет              |
| <b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>    | <b>0,11 (4)</b>                            | <b>0,11 (4)</b>  |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины            | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа                       |  | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|--|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
|       |  |                                      | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) |                                     |                         |
| 1     | 2  | 3                                    | 4   | 5  | 6                                   | 7                       |
| 1     | Схемы электроснабжения горных предприятий    | 2                                    | 0   | 1  | 28                                  | ПК-24                   |
| 2     | Основные элементы электроснабжения.          | 4                                    | 0   | 3  | 24                                  | ПК-24                   |
| 3     | Электрооборудование геологоразведочных работ | 4                                    | 0   | 2  | 36                                  | ПК-24                   |
| Всего |  | 10                                   | 0   | 6  | 88                                  |                         |

#### 3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий   | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|--|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |  | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 1                    | Введение. Схемы электроснабжения горных предприятий. Основные элементы электроснабжения. | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 2                    | Электрические нагрузки и выбор трансформаторных подстанций. Электрическое освещение.     | 2                   | 0                                  | 0                                |

|       |   |  |    |   |   |
|-------|---|--|----|---|---|
| 3     | 2 | Воздушные и кабельные линии. Токи короткого замыкания.                       | 1  | 0 | 0 |
| 4     | 2 | Основные энергетические показатели.  | 1  | 0 | 0 |
| 5     | 3 | Электрооборудование буровых станков.   | 1  | 0 | 0 |
| 6     | 3 | Электрооборудование горнотранспортных машин непрерывного действия.           | 1  | 0 | 0 |
| 7     | 3 | Электрооборудование водоотливных, компрессорных и вспомогательных установок. | 1  | 0 | 0 |
| 8     | 3 | Электрооборудование транспорта.  | 1  | 0 | 0 |
| Всего |   |  | 10 | 0 | 0 |

### 3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                      | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего |                      |                      |                     |                                    |                                  |

### 3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий   | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|--|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |  | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 1                    | Автоматическое включение резервного питания. Автоматическое повторное включение. | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 2                    | Исследование селективной работы максимально-токовой защиты и токовой отсечки.    | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 3     | 2                    | Автоматические фидерные выключатели, магнитные пускатели.                        | 1                   | 0                                  | 0                                |

|       |   |  |   |   |   |
|-------|---|--|---|---|---|
| 4     | 2 | Устройство конструкции и принцип действия приключательного пункта. | 1 | 0 | 0 |
| 5     | 3 | Устройство конструкции и принцип действия приключательного пункта. | 1 | 0 | 0 |
| 6     | 3 | Магнитные пускатели и автоматические выключатели.                  | 1 | 0 | 0 |
| Итого |   |  | 6 | 0 | 0 |

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

|      | Авторы, составители              | Заглавие   | Издательство, год                                  |
|------|----------------------------------|--|--|
| Л1.1 | Плащанский Л. А.                 | Основы электроснабжения горных предприятий: [пособие по курсовому и дипломному проектированию] | Москва: Московский горный университет [МГТУ], 2006 |
| Л1.2 | Заварыкин Б. С., Герасимов А. И. | Электроснабжение карьера: учеб. пособие для вузов  | Красноярск: КГУЦМиЗ, 2006                          |

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

| 6.1. Основная литература |                     |  |                            |
|--------------------------|---------------------|--|----------------------------|
|                          | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год          |
| Л1.1                     | Чеботаев Н. И.      | Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ: учебник для вузов по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" | Москва: Горная книга, 2009 |



|                                       |  |   |  |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Л1.2                                  | Плащанский Л. А.   | Основы электроснабжения горных предприятий: учебник для вузов по специальности "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" (квалификация - горный инженер) направления подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" | Москва: Московский горный университет [МГТУ], 2006 |
| Л1.3                                  | Гладилин Л. В.   | Основы электроснабжения горных предприятий: учебник для вузов по специальности "Электрификация и автоматизация горных работ"  | Москва: Недра, 1980                                |
| Л1.4                                  | Герасимов В. Г., Дьяков А. Ф., Ильинский Н. Ф., Лабунцов В. А., Морозкин В. П. | Электротехнический справочник: Т. 4. Использование электрической энергии: в 4-х т.  | Москва: Изд-во МЭИ, 2004                           |
| Л1.5                                  | Герасимов В. Г., Дьяков А. Ф., Ильинский Н. Ф., Лабунцов В. А., Морозкин В. П. | Электротехнический справочник: Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии: в 4-х т.   | Москва: Изд-во МЭИ, 2004                           |
| <b>6.2. Дополнительная литература</b> |  |   |  |
|                                       | Авторы,<br>составители   | Заглавие  | Издательство,<br>год                               |
| Л2.1                                  | Крупович В. И., Барыбин Ю. Г., Самовер М. Л.                                   | Справочник по проектированию электроснабжения   | Москва: Энергия, 1980                              |
| Л2.2                                  | Бацезев Ю. Г., Костюк В. С.  | Электропривод и электроснабжение: учебник для вузов, по специальности "Горные машины и оборудование": допущено Государственным комитетом СССР по народному образованию  | Москва: Недра, 1989                                |
| Л2.3                                  | Князевский Б.А., Липкин Б.Ю.   | Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для вузов по спец. "Электропривод и автоматизация промышл. установок"  | Москва: Высшая школа, 1986                         |
| Л2.4                                  | Кудрин Б. И.   | Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для студентов вузов  | Москва: Интермет Инжиниринг, 2007                  |
| Л2.5                                  | Петров Г. М.   | Электрификация объектов при строительстве городских подземных сооружений: учебник   | Москва: Горная книга, 2010                         |
| <b>6.3. Методические разработки</b>   |  |   |  |

|      | Авторы, составители              | Заглавие   | Издательство, год                                 |
|------|----------------------------------|--|---|
| ЛЗ.1 | Плащанский Л. А.                 | Основы электроснабжения горных предприятий: [пособие по курсовому и дипломному проектированию] | Москва: Московский горный университет [МГУ], 2006 |
| ЛЗ.2 | Заварыкин Б. С., Герасимов А. И. | Электроснабжение карьера: учеб. пособие для вузов  | Красноярск: КГУЦМиЗ, 2006                         |

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

|    |   |   |
|----|---|---|
| Э1 | низковольтная и высоковольтная вакуумная коммутационная аппаратура, распределительные устройства  | <a href="http://www.kontakt-saratov.ru">http://www.kontakt-saratov.ru</a>                 |
| Э2 | низковольтные автоматические выключатели, РУНН, низковольтные комплектные устройства  | <a href="http://www.kontaktor.ru">http://www.kontaktor.ru</a>                             |
| Э3 | устройства компенсации реактивной мощности  | <a href="http://www.abs-holdings.ru">http://www.abs-holdings.ru</a>                       |
| Э4 | вакуумная коммутационная аппаратура, комплектное распределительное устройство 6-10 кВ   | <a href="http://www.electrocomplex.ru">http://www.electrocomplex.ru</a>                   |
| Э5 | ячейки КРУ, КРУ для комплектных распределительных устройств 6, 10, 20 кВ, комплектные трансформаторные подстанции типа КТПП, КТПСН и КТП            | <a href="http://www.elektrozavod.ru">http://www.elektrozavod.ru</a>                       |
| Э6 | Распределительное и коммутационное оборудование, комплектные трансформаторные подстанции 6(10) - 35 кВ, Ограничители перенапряжений 6 (10) - 110 кВ | <a href="http://www.tavrida.ru">http://www.tavrida.ru</a>                                 |
| Э7 | журнал «Промышленная энергетика»  | <a href="http://www.promen.energy-journals.ru/">http://www.promen.energy-journals.ru/</a> |
| Э8 | журнал «Энергетик»  | <a href="http://energetik.energy-journals.ru">http://energetik.energy-journals.ru</a>     |
| Э9 | журнал «ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность»  | <a href="http://www.elektro.elektrozavod.ru">http://www.elektro.elektrozavod.ru</a>       |

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

На основе методических указаний и Временного положения об организации учебного процесса в Сибирском федеральном университете с использованием системы зачетных единиц даются общие рекомендации по организации учебного процесса и полному перечню учебной, учебно-методической литературы и нормативных актов.

**9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

**10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**