

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет
Кафедра Энергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«___» _____ 20___
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.29 Электротехника

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«___» _____ 20___ г. №___

Профиль – Открытые горные работы (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

научить студента выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей объектов профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

формирование знаний в области теории, расчета и анализа электрических и магнитных цепей, рассматриваемых как модели реальных электротехнических устройств, используемых в промышленности

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1. "Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.04 Горное дело и изучается в 6 семестре

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	64	64
Лекционные (ЛК)	32	32
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	32	32
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	80	80
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	<p>Знать: основные положения теории и методы расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство и принципы работы электрических машин, приборы и средства электрических измерений, используемых в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: анализировать и объяснять явления и процессы в электрических цепях схем электроснабжения зданий и сооружений, работать с приборами и оборудованием, использовать при обработке экспериментальных данных стандартные прикладные программные пакеты</p> <p>Владеть: навыками исследования процессов в электрических цепях схем электроснабжения зданий и сооружений, описания проводимых исследований и подготовки отчета по результатам работы</p>
ПК-5	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<p>Знать: современное состояние основных разделов электротехники; основные теоретические и экспериментальные направления исследований в электротехнике и их прикладное значение; основные физические положения, понятия и законы</p> <p>Уметь: использовать естественнонаучные и</p>

		<p>математические знания при решении профессиональных и образовательных задач; объяснять явления окружающего мира на основе знаний электротехники; применять полученные знания по электротехнике при изучении других дисциплин</p> <p>Владеть: базовыми навыками поиска информации в глобальном информационном пространстве; способами обработки и интерпретации результатов экспериментов; навыками применения теоретических и экспериментальных методов исследования процессов, протекающих в современных электронных приборах</p>
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Электротехника	<p>Линейные электрические цепи постоянного тока.</p> <p>Линейные электрические цепи переменного тока.</p> <p>Нелинейные электрические цепи.</p> <p>Трёхфазные электрические цепи.</p> <p>Основы электроники.</p>	144	32	32	0	80

Итого	144	32	32	0	80
-------	-----	----	----	---	----

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Линейные электрические цепи постоянного тока.	Введение, электрический ток, сила тока, напряжение, электродвижущая сила, сопротивление.	2
	1.1	Линейные электрические цепи постоянного тока.	Схемы замещения, основные законы и методы анализа электрических цепей.	2
	1.1	Линейные электрические цепи постоянного тока.	Мощность цепи постоянного тока. Баланс мощности.	2
	1.1	Линейные электрические цепи переменного тока.	Основные параметры переменного тока. Представление гармонических величин в виде комплексного числа.	2
	1.1	Линейные электрические цепи переменного тока.	R, L и C элементы в цепи переменного тока, резонанс тока и напряжения.	2
	1.1	Линейные электрические цепи переменного тока.	Мощность цепи переменного тока	2
	1.1	Нелинейные электрические цепи.	Методы расчета нелинейных электрических цепей	2
	1.1	Нелинейные электрические	Методы расчета нелинейных электрических цепей	2

		цепи.		
	1.1	Нелинейные электрические цепи.	Методы расчета нелинейных электрических цепей	2
	1.1	Трехфазные электрические цепи.	Получение трехфазного напряжения. Соединение электроприемников звездой.	2
	1.1	Трехфазные электрические цепи.	Соединение электроприемников треугольником.	2
	1.1	Трехфазные электрические цепи.	Мощность трехфазной цепи	2
	1.1	Основы электроники.	Проводимость полупроводников.	2
	1.1	Основы электроники.	Основные полупроводниковые приборы (диоды, транзисторы, тиристоры, интегральные микросхемы)	2
	1.1	Основы электроники.	Выпрямительные устройства	2
	1.1	Основы электроники.	Фильтры, стабилизаторы	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Линейные электрические цепи постоянного тока.	Решение задач по теме	6
	1.1	Линейные электрические цепи переменного тока.	Решение задач по теме	6
	1.1	Нелинейные электрические цепи.	Решение задач по теме	6

	1.1	Трехфазные электрические цепи.	Решение задач по теме	6
	1.1	Основы электроники.	Решение задач по теме	8

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Линейные электрические цепи постоянного тока.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию, информационный поиск, подготовка к зачету	16
	1.1	Линейные электрические цепи переменного тока.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию, информационный поиск, подготовка к зачету	16
	1.1	Нелинейные электрические цепи.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию, информационный поиск, подготовка к зачету	16
	1.1	Трехфазные электрические цепи.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию, информационный поиск, подготовка к зачету	16
	1.1	Основы электроники.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию, информационный поиск, подготовка к зачету	16

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Подкин, Юрий Германович. Электротехника и электроника : учеб. пособие: в 2 т. Т.1: Электротехника / Подкин Юрий Германович, Чикуров Тимофей Георгиевич, Данилов Юрий Валентинович; под ред. Ю.Г. Подкина. - Москва : Академия, 2011. - 400 с.

2. Касаткин, Александр Сергеевич. Электротехника : учебник / Касаткин Александр Сергеевич, Немцов Михаил Васильевич. - 6-е изд., перераб. Москва : Высшая школа, 2000. - 542 с.

3. Кузовкин, Владимир Александрович. Электротехника и электроника : учеб. для академического бакалавриата / Кузовкин Владимир Александрович, Филатов Владимир Витальевич. - Москва : Юрайт, 2014. - 431 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Данилов, И.А. Общая электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для академического бакалавриата [Текст] / И. А. Данилов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 426 с.

2. Данилов, И.А. Общая электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для академического бакалавриата [Текст] / И. А. Данилов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 251 с.

3. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1983.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронный справочник по электротехнике	https://electrono.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) ELCUT Студенческий 6.3

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Лекционные занятия предполагают систематизированное изложение основных вопросов дисциплины. Они позволяют дать больший объем информации и обеспечить более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов при самостоятельном изучении материала. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Они проводятся после изучения больших по содержанию тем и разделов. Базируясь на полученных знаниях, навыках и умениях, — метод практических работ обеспечивает углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний. Формируя способы научного анализа теоретических положений, укрепляет связь теории и практики в учебном процессе и жизни. Он вооружает студентов комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в

производственной деятельности. Практические работы носят характер учебно-тренировочных. При их выполнении можно пользоваться справочным материалом.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории. Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабГУ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Разработчик/группа разработчиков:
Данил Александрович Дейс

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.