

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Горный факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20__

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.28 Общая электротехника и электроника
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

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

«___» _____ 20__ г. №___

Профиль – Автомобили и автомобильное хозяйство (для набора 2022)

Форма обучения: Заочная

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 направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата) профилю программы «Автомобили и автомобильное хозяйство» и изучается в 5 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16
Лекционные (ЛК)	8	8
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
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-1	Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивание их эффективности и качества	<p>Знать: 1) основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание;</p> <p>2) свойства и режимы работы электрических цепей, резонансные явления;</p> <p>3) основные типы и области применения электронных приборов и устройств.</p> <p>Уметь: 1) выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований</p> <p>2) анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;</p> <p>3) рассчитывать электрические цепи различными методами.</p> <p>Владеть: 1) Методами и навыками расчета электрических цепей;</p> <p>2) методами измерения электрических параметров</p>
ПК-14	способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте объектов профессиональной деятельности	<p>Знать: 1) законы электрических цепей в комплексной форме;</p> <p>2) характеристики цепей различного рода тока;</p> <p>3) способы представления и параметры синусоидальных величин.</p> <p>Уметь: 1) выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические</p>

		<p>расчеты;</p> <p>2) выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты;</p> <p>3) производить измерения в электрических цепях.</p> <p>Владеть: способностью применять методы математического анализа и математического моделирования в решении практических задач</p>
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Общая электротехника и электроника	<p>Линейные электрические цепи постоянного тока.</p> <p>Линейные электрические цепи переменного тока.</p> <p>Нелинейные электрические цепи.</p> <p>Трехфазные электрические цепи.</p> <p>Основы электроники.</p> <p>Электрические измерения.</p>	72	8	0	8	56
Итого				72	8	0	8	56

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. Схемы замещения, основные законы и методы анализа электрических цепей. 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. R, L и C элементы в цепи переменного тока, резонанс тока и напряжения. Мощность цепи переменного тока	2
	1.1	Трехфазные электрические цепи	Получение трехфазного напряжения. Соединение электроприемников звездой и треугольником. Мощность трехфазной цепи.	2
	1.1	Основы электроники	Полупроводниковые элементы. Виды проводимости полупроводников. Основные полупроводниковые приборы.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Линейные электрические цепи постоянного тока	Исследование эквивалентного генератора	2
	1.1	Линейные электрические цепи переменного тока	Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений.	2

	1.1	Линейные электрические цепи переменного тока	Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов.	2
	1.1	Трехфазные электрические цепи	Соединение электроприемников трехфазной цепи звездой.	2

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. Линейные электрические цепи переменного тока. Нелинейные электрические цепи. Трехфазные электрические цепи. Основы электроники. Электрические измерения.	Подготовка к лекции, подготовка к лабораторной работе, информационный поиск, подготовка к зачету	56

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.

- 542с.

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

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.

5.3. 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, ABBYY 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 лабораторных 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.