

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

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.2.Эксплуатация ЛЭП

на 288 часа(ов), 8 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 - Электроэнергетика и
электротехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Электроснабжение (для набора 2019)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

: сформировать у студентов фундаментальные, теоретические знания и практические навыки по специальным методам организации и производства ЭМР, работ текущей эксплуатации, а так же ремонтных работ в на ЛЭП.

Задачи изучения дисциплины:

ознакомить студентов с принципами организациями и ведением производства ЭМР; научить студентов пользоваться информацией с использованием справочников; научить студентов самостоятельно делать выбор материалов, расчет конструкции, научить организовывать и эффективно решать инженерно-технические задачи при монтаже, эксплуатации и ремонте ЛЭП.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

1 «Эксплуатация электроустановок» является специальной дисциплиной, относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений. Курс предполагает, что студенты получили предварительно необходимую теоретическую и практическую подготовку при изучении основных энергетических дисциплин: «Электротехнологические и конструкционные материалы», «Электрические и электронные аппараты НН», «Основы проектной деятельности», «Электрическая часть станций и подстанций», «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение», «Электрические и электронные аппараты ВН», «Организация работ на ЛЭП» «Эксплуатация электроустановок», Дисциплина «Эксплуатация ЛЭП» призвана формировать у студентов фундаментальные, теоретические знания и практические навыки по специальным методам организации и производства ЭМР, а так же организовывать и эффективно решать инженерно-технические задачи при текущей эксплуатации и при производстве ремонтных работ на ЛЭП.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы), 288 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	7 семестр	8 семестр	
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	144	108	252
лекционные (ЛК)	17	18	35
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	34	27	61
Самостоятельная работа студентов (СРС)	93	63	156

Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	8 семестр	9 семестр	
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	144	108	252
лекционные (ЛК)	8	8	16
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	8	10	18
Самостоятельная работа студентов (СРС)	128	90	218
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	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

ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: действующие нормативные документы и проектную документацию; Уметь: Составление и ведение приемно-сдаточной и эксплуатационной документации, смет. Разработка нормативно-технической документации и планирование работ. Владеть: Навыками индустриализации, механизации и материально-технического обеспечения работ
ПК-4 Способен управлять деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Выполняет контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД ПК-4.2. Организует работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД	Знать: действующие правовые и нормативные документы в сфере электроэнергетики Уметь: ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроустановок. Владеть: прикладными навыками и приемами при ведении монтажных и ремонтных работ в электроустановках. ☺

3. Структура и 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			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	

1	1	Общие вопросы эксплуатации ЛЭП	Содержание дисциплины: Общие сведения об электромонтажных работах и эксплуатации оборудования систем электроснабжения. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Договор подряда. Взаимоотношения заказчика и подрядчика. Организация электромонтажных работ. Проект организации строительства. Проект производства электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Линейные календарные графики работ. Сетевое планирование.	53	6		12	35
	2	Воздушные линии электропередач	Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы по монтажу воздушных линий электропередачи. Сборка и установка опор. Монтаж проводов и грозозащитных тросов. Раскатка и соединение проводов. Крепление проводов. Особенности монтажа изолированных проводов. Монтаж трубчатых разрядников и заземляющих устройств. Приемка воздушной линии в эксплуатацию	90	11		22	57

2	3	Кабельные линии	Кабельные линии. Общие сведения. Эксплуатация и ремонт КЛ электропередач до и выше 1 кВ. Конструкция силовых и контрольных кабелей, область их применения. Приемка в эксплуатацию кабельных линий после их сооружения. Подготовительные работы по монтажу кабельных линий электропередачи. Прокладка кабелей в земляной траншее. Прокладка кабелей в блоках и кабельных сооружениях..	88	12		16	60
	4□	Внутренние электрические сети.	Виды электропроводок и область применения. Эксплуатация и ремонт внутренние электрические сети Эксплуатация электрооборудования взрывоопасных производств. Выполнение цеховых электрических сетей. Способы крепления электрооборудования и элементов электросетей к строительным конструкциям зданий. Открытая прокладка кабелей в производственных помещениях. Монтаж кабельных муфт для соединения и оконцевания кабелей. Термоусаживаемые муфты. Муфты холодной усадки. Приемка кабельной линии в эксплуатацию	47	6		11	30
Итого				278	35	0	61	182

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	Общие вопросы эксплуатации ЛЭП	Содержание дисциплины: Общие сведения об электромонтажных работах и эксплуатации оборудования систем электроснабжения. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Договор подряда. Взаимоотношения заказчика и подрядчика. Организация электромонтажных работ. Проект организации строительства. Проект производства электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Линейные календарные графики работ. Сетевое планирование	56	3		3	50
	2	Воздушные линии электропередач	Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы по монтажу воздушных линий электропередачи. Сборка и установка опор. Монтаж проводов и грозозащитных тросов. Раскатка и соединение проводов. Крепление проводов. Особенности монтажа изолированных проводов. Монтаж трубчатых разрядников и заземляющих устройств. Приемка воздушной линии в эксплуатацию	88	5		5	78

2	3	Кабельные линии	Кабельные линии. Общие сведения. Эксплуатация и ремонт КЛ электропередач до и выше 1 кВ. Конструкция силовых и контрольных кабелей, область их применения. Приемка в эксплуатацию кабельных линий после их сооружения. Подготовительные работы по монтажу кабельных линий электропередачи. Прокладка кабелей в земляной траншее. Прокладка кабелей в блоках и кабельных сооружениях..	71	5		6	60
	4	Внутренние электрические сети.	Виды электропроводок и область применения. Эксплуатация и ремонт внутренние электрические сети Эксплуатация электрооборудования взрывоопасных производств. Выполнение цеховых электрических сетей. Способы крепления электрооборудования и элементов электросетей к строительным конструкциям зданий. Открытая прокладка кабелей в производственных помещениях. Монтаж кабельных муфт для соединения и оконцевания кабелей. Термоусаживаемые муфты. Муфты холодной усадки. Приемка кабельной линии в эксплуатацию.	37	3		4	30
Итого				252	16	0	18	218

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

1	1	Общие вопросы эксплуатации ЛЭП	Содержание дисциплины: Общие сведения об электромонтажных работах и эксплуатации оборудования систем электроснабжения. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Договор подряда. Взаимоотношения заказчика и подрядчика. Организация электромонтажных работ. Проект организации строительства. Проект производства электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Линейные календарные графики работ. Сетевое планирование	6	3
	2	Воздушные линии электропередач	Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы по монтажу воздушных линий электропередачи. Сборка и установка опор. Монтаж проводов и грозозащитных тросов. Раскатка и соединение проводов. Крепление проводов. Особенности монтажа изолированных проводов. Монтаж трубчатых разрядников и заземляющих устройств. Приемка воздушной линии в эксплуатацию	11	5
	3	Кабельные линии	Кабельные линии. Общие сведения. Эксплуатация и ремонт КЛ электропередач до и выше 1 кВ. Конструкция силовых и контрольных кабелей, область их применения. Приемка в эксплуатацию кабельных линий после их сооружения. Подготовительные работы по монтажу кабельных линий электропередачи. Прокладка кабелей в земляной траншее. Прокладка кабелей в блоках и кабельных сооружениях	12	5
2					

	4	Внутренние электрические сети.	электропроводок и область применения. Эксплуатация и ремонт внутренние электрические сети Эксплуатация электрооборудования взрывоопасных производств. Выполнение цеховых электрических сетей. Способы крепления электрооборудования и элементов электросетей к строительным конструкциям зданий. Открытая прокладка кабелей в производственных помещениях. Монтаж кабельных муфт для соединения и оконцевания кабелей. Термоусаживаемые муфты. Муфты холодной усадки. Приемка кабельной линии в эксплуатацию	6	3
--	---	--------------------------------	---	---	---

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Общие вопросы эксплуатации ЛЭП	Содержание дисциплины: Общие сведения об электромонтажных работах и эксплуатации оборудования систем электроснабжения. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Договор подряда. Взаимоотношения заказчика и подрядчика. Организация электромонтажных работ. Проект организации строительства. Проект производства электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. Линейные календарные графики работ. Сетевое планирование.	12	3

	2	Воздушные линии электропередач	Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. Подготовительные работы по монтажу воздушных линий электропередачи. Сборка и установка опор. Монтаж проводов и грозозащитных тросов. Раскатка и соединение проводов. Крепление проводов. Особенности монтажа изолированных проводов. Монтаж трубчатых разрядников и заземляющих устройств. Приемка воздушной линии в эксплуатацию	22	5
2	3	Кабельные линии	Кабельные линии. Общие сведения. Эксплуатация и ремонт КЛ электропередач до и выше 1 кВ. Конструкция силовых и контрольных кабелей, область их применения. Приемка в эксплуатацию кабельных линий после их сооружения. Подготовительные работы по монтажу кабельных линий электропередачи. Прокладка кабелей в земляной траншее. Прокладка кабелей в блоках и кабельных сооружениях	16	6
	4	Внутренние электрические сети	Виды электропроводок и область применения. Эксплуатация и ремонт внутренние электрические сети. Эксплуатация электрооборудования взрывоопасных производств. Выполнение цеховых электрических сетей. Способы крепления электрооборудования и элементов электросетей к строительным конструкциям зданий. Открытая прокладка кабелей в производственных помещениях. Монтаж кабельных муфт для соединения и оконцевания кабелей. Термоусаживаемые муфты. Муфты холодной усадки. Приемка кабельной линии в эксплуатацию	11	4

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1-4	Общие вопросы эксплуатации ЛЭП	Реферативное изложение (написание реферата-доклада) Выполнение исследовательских заданий в индивидуальных и групповых формах. Подготовка электронных презентаций	156	218

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. Грунин, Олег Михайлович. Электроэнергетические системы и сети в примерах и задачах: учеб. пособие / Грунин Олег Михайлович, Савицкий Леонид Владимирович.- Чита: ЧитГУ, 2011.-290с.: ил.- ISBN 978-5-9293-0725-6 : 199-00
2. Герасименко, Алексей Алексеевич. Передача и распределение электрической энергии: учеб. пособие / Герасименко Алексей Алексеевич, Федин Виктор Тимофеевич.-2-е изд.- Ростов-на-Дону : Феникс, 2008 ; Красноярск : Издательские проекты.- 715 с. : (Высшее образование).-ISBN 978-5-222-13221-0 : 382-20

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Быстрицкий, Геннадий Федорович. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : Учебное пособие / Быстрицкий Геннадий Федорович; Быстрицкий Г.Ф., Кудрин Б.И. – 2-е изд. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 175.- (Университеты России).- ISBN 978-5-534-00571-4 : 60.61.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Алиев, Исмагил Ибрагимович. Электротехника и электрооборудование : справ. / Алиев Исмагил Ибрагимович.- Москва : Высшая школа, 2010.-1199 с. : ил.- ISBN 978-5-06-05898-7 : 2800-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Шелякин, Валерий Петрович, Электрический привод : краткий курс : / Шелякин Валерий Петрович ; Фролов Ю.М.- отв.ред.-2-е изд.- М: Издательство Юрайт , 2017.-330.- 253.- (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-00098-6 : 81.90
2. Шичков, Леонид Петрович. Электрический привод : Учебник и практикум / Шичков Леонид Петрович; Шичков Л.П. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт , 2017 -330- (Профессиональное образование).-).- ISBN 978-5-9916-9756-9 : 102.38

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы



6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения: Foxit Reader, ABBYY FineReader

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 проведения лабораторных занятий	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные

аргументы в защиту своей позиции и т.д.);

- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Подготовка индивидуальных сообщений (докладов) в рамках самостоятельной работы студента предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Разработчик/группа разработчиков: Миткус Алексей Васильевич

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 20.12.2019 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.