

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.В.ДВ.05.02 Ремонт линий электропередачи
на 108 часа(ов), 3 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 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

сформировать у студентов фундаментальные, теоретические знания и практические навыки организации производства ремонтных работ при текущей эксплуатации ЛЭП

Задачи изучения дисциплины:

ознакомить студентов с принципами организациями и ведением производства ремонтных работ при текущей эксплуатации; научить студентов пользоваться информацией с использованием справочников; научить студентов самостоятельно делать выбор материалов, расчет конструкции, научить организовывать и эффективно решать инженерно-технические задачи при производстве ремонтных работ при текущей эксплуатации ЛЭП

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

«Ремонт ЛЭП» 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». Дисциплина «Ремонт ЛЭП» призвана формировать у студентов фундаментальные, теоретические знания и практические навыки организации производства ремонтных работ при текущей эксплуатации ЛЭП.

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 8	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
Лекционные (ЛК)	18	18
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36

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
ПК-4	Выполняет контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД	<p>Знать: методы контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Уметь: выполнять контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками исполнения контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p>
ПК-4	Организует работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД	<p>Знать: способы организации работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Уметь: организовывать работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками организации работы подчиненного персонала</p>

		по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД
ПК-5	Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД	<p>Знать: методы свода и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Уметь: осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками свода и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p>
ПК-5	Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД	<p>Знать: способы ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Уметь: составлять документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p>
ПК-5	Способен обеспечить готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД	<p>Знать: способы обеспечения готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Уметь: обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками обеспечения</p>

		готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД
ПК-5	Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД	<p>Знать: методы руководства бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p> <p>Уметь: квалифицированно осуществлять руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p> <p>Владеть: навыками руководства бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</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			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Ремонт ЛЭП	1. Общие вопросы ремонта ЛЭП 2. Воздушные линии электропередач 3. Кабельные линии 4. Внутренние электрические сети	72	18	0	18	36
Итого				72	18	0	18	36

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	1. Общие вопросы ремонта ЛЭП 2. Воздушные линии электропередач 3. Кабельные линии 4. Внутренние электрические сети	<p>Общие сведения об ремонтных работах и эксплуатации ЛЭП. Общие принципы проведения ремонтных работ. Договор подряда.</p> <p>Взаимоотношения заказчика и подрядчика. Организация ремонтных работ. Проект производства работ. Планирование ремонтных работ. Линейные календарные графики работ. Сетевое планирование.</p> <p>Подготовка к производству ремонтных работ. Охрана труда при выполнении ремонтных работ.</p> <p>Индустриализация и механизация ремонтных работ. Подготовительные работы по ремонту воздушных линий электропередачи. Особенности ремонта изолированных проводов</p> <p>Кабельные линии. Общие сведения. Ремонт КЛ электропередач до и выше 1 кВ. Конструкция силовых и контрольных кабелей, область их применения. Подготовительные работы по ремонту кабельных линий электропередачи</p> <p>Виды электропроводок и область применения. Ремонт внутренних электрических сетей</p> <p>Способы ремонта электрооборудования и элементов электросетей</p> <p>ремонта кабельных муфт, соединений кабелей. Термоусаживаемые муфты.</p>	18

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	Ремонт ЛЭП	Воздушные линии электропередач.	18

			<p>Воздушные линии электропередач сверхвысокого напряжения. Опоры ЛЭП. Изоляторы. Кабельные линии электропередач. Кабельные муфты. Внутридомовые электрические сети. Разъединители и отделители. Предохранители и автоматические выключатели. Коронный разряд и методы борьбы с ним.</p>	
--	--	--	--	--

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	Ремонт ЛЭП	<p>1. Особенности энергетического производства 2. Оперативное и административное управление электроэнергетикой 3. Технологический цикл и состав электрооборудования ЛЭП 4. Срок службы оборудования 5. Виды ремонтов и их периодичность 6. Ремонтное обслуживание оборудования 7. Подготовка к ремонтам 8. Проблемы снятия оборудования с эксплуатации 9. Назначение изоляции, методы ее контроля 10. Принципы гашения дуги выключателями различных типов 11. Организация ремонтных работ на ЛЭП 12. Испытания сетей 13. Особенности эксплуатации опорно-стержневой изоляции 14. Очередность операций с</p>	36

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. 1. Кудрин, Борис Иванович. Системы электроснабжения : учеб. пособие / Кудрин Борис Иванович. - Москва : Академия, 2011. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6789-6 : 508-20. 2. Иванов, Иван Иванович. Электротехника : учеб. пособие / Иванов Иван Иванович, Соловьев Герман Иванович. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 496 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0523-7 : 460-00. 3. Филиппов, Николай Михайлович. Системы электроснабжения промышленных предприятий : учеб. пособие. Ч. 2 / Филиппов Николай Михайлович, Савицкий Леонид Владимирович. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 114 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0442-2 : б/ц.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Сивков, Александр Анатольевич. Основы электроснабжения : Учебное пособие / Сивков Александр Анатольевич; Сивков А.А., Сайгаш А.С., Герасимов Д.Ю. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 173. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01344-3 : 75.35. 2. Лыкин, Анатолий Владимирович. Электроэнергетические системы и сети : Учебник / Лыкин Анатолий Владимирович; Лыкин А.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 360. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04321-1 : 135.95.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Машкин, Анатолий Геннадьевич. Основы метода кватернионов расчета электрических цепей / Машкин Анатолий Геннадьевич. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 120 с. - ISBN 978-5-9293-0434-7 : б/ц. 2. Прянишников, Виктор Алексеевич. Электроника : полный курс лекций / Прянишников Виктор Алексеевич. - 6-е изд. - Санкт-Петербург : КОРОНА Век, 2009. - 416с. : ил. - ISBN 978-5-7931-0520-0 : 186-37. 3. Миловзоров, Олег Владимирович. Электроника : учебник / Миловзоров Олег Владимирович, Панков Иван Григорьевич. - 4-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 288 с. : ил. - ISBN 978-5-06-004428-7 : 354-14.

4. Портнягин, Андрей Владимирович. Оперативно-диспетчерское управление в энергосистемах : учеб. пособие / Портнягин Андрей Владимирович. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 180 с. - ISBN 978-5-9293-0787-4 : 129-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Новожилов, Олег Петрович. Электротехника и электроника : Учебник для бакалавров / Новожилов Олег Петрович; Новожилов О.П. - 2-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 653. - (Бакалавр. Академический курс). - 2-е издание. - ISBN 978-5-9916-2941-6 : 1179.00.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»; Договор № 223 П/17-121 от 02.05.2017 г.	http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books
ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/18-37 от 30.03.2018 г.	https://urait.ru
ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/18-13 от 06.03.2018 г.	https://www.studentlibrary.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) Autodesk AutoCad 2015
- 2) Corel Draw
- 3) Foxit Reader
- 4) MOODLE
- 5) Mozilla Firefox
- 6) Аскон Компас-3D LT
- 7) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения	Оснащенность специальных помещений и
---------------------------------------	--------------------------------------

учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

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

такowymi 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:
Денис Валентинович Коряков

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.