

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.02.02 Организация работ на линиях электропередачи
на 216 часа(ов), 6 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 2023)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели 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 на линиях электропередачи.

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 линий электропередач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Б1.В.ДВ.02.2 «Организация работ на линиях электропередачи» 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 «Организация работ на линиях электропередачи» 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 линиях электропередачи.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

| Виды занятий | Семестр 8 | Всего часов |
|--|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 216 |
| 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) | 164 | 164 |
| 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-3 | <p>ПК-3.1. Демонстрирует навыки мониторинга технического состояния оборудования объектов ПД</p> <p>ПК-3.2. Выполняет обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования объектов ПД</p> <p>ПК-3.3. Осуществляет разработку нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p> <p>ПК-3.4. Выполняет формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p> <p>ПК-3.5. Осуществляет техническое ведение проектов на работы по обслуживанию и ремонту объектов ПД</p> | <p>Знать:</p> <p>действующие нормативные документы и проектную документацию;</p> <p>Уметь:</p> <p>Составление и ведение приемосдаточной и эксплуатационной документации, смет. Разработка нормативнотехнической документации и планирование работ.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками индустриализации, механизации и материальнотехнического обеспечения работ</p> |
| ПК-3 | | |

| | | |
|------|---|---|
| ПК-5 | <p>ПК-5.1. Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>ПК-5.3. Способен обеспечить готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов ПД</p> <p>ПК-5.4. Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД</p> | <p>Знать: действующие правовые и нормативные документы в сфере электроэнергетики</p> <p>Уметь: ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередач.</p> <p>Владеть: прикладными навыками и приемами при ведении монтажных и ремонтных работ на линиях электропередач</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 | | | С Р С |
|--------|---------------|---------------------------------|--|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | Воздушные линии электропередач. | Термины и основные характеристики воздушных линий электропередач. Номинальные значения напряжений и частоты электроэнергии, передаваемой по ВЛ. Виды и конструкции | 48 | 10 | 0 | 10 | 28 |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|---|---|-----|----|---|----|-----|
| | | | опор ВЛ. | | | | | |
| | 1.2 | Материалы и инструменты, применяемые при монтаже ВЛ. | Материалы и инструменты, применяемые при монтаже ВЛ. | 44 | 8 | 0 | 8 | 28 |
| | 1.3 | Монтаж воздушных линий электропередач до и выше 1кВ, опоры, установка, раскатка проводов. | | 44 | 8 | 0 | 8 | 28 |
| | 1.4 | Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередач до и выше 1 кВ | Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередач до и выше 1 кВ | 44 | 8 | 0 | 8 | 28 |
| Итого | | | | 180 | 34 | 0 | 34 | 112 |

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 | Воздушные линии электропередач. | Термины и основные характеристики воздушных линий электропередач. Номинальные значения напряжений и частоты электроэнергии, передаваемой по ВЛ. Виды и конструкции опор ВЛ. | 10 |
| | 1.2 | Материалы и инструменты, применяемые при монтаже ВЛ. | Деревянные опоры для ВЛ. Железобетонные опоры для ВЛ. Металлические (стальные) опоры для ВЛ. | 8 |
| | 1.3 | Монтаж воздушных линий | Сборка и установка опор ВЛ. Правила установки опор. Особенности монтажа ВЛ на тяжелых | 8 |

| | | | | |
|--|-----|---|--|---|
| | | электропередач до и выше 1 кВ, опоры, установка, раскатка проводов. | трассах и при переходах через реки. Подготовка (раскатка) проводов ВЛЭП для крепления на опорах. | |
| | 1.4 | Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередач до и выше 1 кВ | Сроки проведения текущего и капитального ремонта ВЛ. Ремонт деревянных опор. Ремонт железобетонных опор. Чистка и замена изоляторов при ремонте воздушных линий электропередачи. | 8 |

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 | Измерение стрелы провеса и габарита проводов ВЛ | Измерение стрелы провеса и габарита проводов ВЛ | 5 |
| | 1.1 | Проверка деревянных опор на загнивание | Проверка деревянных опор на загнивание | 5 |
| | 1.2 | Наброс «закоротки» на провода ВЛ | Наброс «закоротки» на провода ВЛ | 8 |
| | 1.3 | Определение состояния проводов и линейной арматуры ВЛ | Определение состояния проводов и линейной арматуры ВЛ | 4 |
| | 1.3 | Подъем на деревянные | Подъем на деревянные опоры воздушных линий электропередачи | 4 |

| | | | | |
|--|-----|--|--|---|
| | | опоры воздушных линий электропередачи на монтерских когтях | на монтерских когтях | |
| | 1.4 | Обход участка ВЛ, составление листов обхода, их анализ | Обход участка ВЛ, составление листов обхода, их анализ | 8 |

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 | Общие вопросы монтажа | Реферативное изложение (написание реферата-доклада) | 28 |

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. Грунин, Олег Михайлович. Электроэнергетические системы и сети в примерах и задачах: учеб. пособие / Грунин Олег Михайлович, Савицкий Леонид Владимирович. - Чита: ЧитГУ, 2011. - 290 с. : 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. 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. 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. 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

| Название | Ссылка |
|---|---|
| ЭБС IPRbooks; Договор № 1201/16/223-492а от 29.08.2014г. ЭБС«БИБЛИОРОССИКА»; Договор № 53Б/223/15-6 от 26.01.2015г | http://www.bibliorossika.com/ |

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) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

2) Microsoft Open XML SDK 2.5 для Office

3) Mozilla Firefox

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 | |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | |
| Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ) | |
| 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 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

14

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:
Ирина Юрьевна Рыбакова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.