

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ТИУ
в г. Ноябрьске
С.П. Зайцева
05 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:
направление подготовки:
направленность:
форма обучения:

Основы эксплуатации систем электроснабжения
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электроснабжение
заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, к результатам освоения дисциплины «Основы эксплуатации систем электроснабжения».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ А.В.Козлов

Рабочую программу разработал:

Аникин И.Ю., доцент кафедры ТТНК, к.п.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование профессиональных знаний обучающихся в области организационных и технических мероприятий по эксплуатации систем электроснабжения, направленных на поддержание электрических сетей, подстанционного электрооборудования, дизельэлектростанций и возобновляемых источников электроэнергии в работоспособном состоянии.

Задачи дисциплины:

- создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки в области электротехники, позволяющей будущим бакалаврам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использование знаний в тех областях техники, в которых они специализируются;
- дать обучающимся основы условий и особенностей эксплуатации оборудования системы электроснабжения;
- дать обучающимся основы проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования системы электроснабжения;
- ознакомить студентов с методам проектирования и организаций электротехнической службы сетевых районов и производственных отделений системы электроснабжения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.В.13 Основы эксплуатации систем электроснабжения относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- законов математики и физики;
- теоретических основ электротехники;
- назначение, устройство и принцип действия высоковольтного и низковольтного электрооборудования.

умение:

- применять основные законы естественнонаучных дисциплин в процессе изучения и практического освоения дисциплины;
- эксплуатировать электрооборудование;
- осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях, собирать, обрабатывать и интерпретировать полученную информацию;

владение:

- навыками эксплуатации электрооборудования;
- навыками работы с использованием стандартных программных средств.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты», «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения», «Электрическая часть электростанций и подстанций», «Электроэнергетические системы и сети».

Знания по дисциплине необходимы студентам для изучения дисциплин: «Надежность электроснабжения», «Энергосбережение в системах электроснабжения»; «Проектирование и конструирование систем электроснабжения», «Электропривод в нефтегазовой отрасли».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПКС-2</p> <p>Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-2.1.</p> <p>Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	Знать (З3): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У3): применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Владеть (В3): методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
	<p>ПКС-2.2.</p> <p>Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	Знать (З4): методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Владеть (В4): навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
	<p>ПКС-2.3.</p> <p>Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	Знать (З3) взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования
		Уметь (У3): прослеживать взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования
		Владеть (В3): навыками взаимоувязывания задач эксплуатации и проектирования

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, **144** часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
Заочная	5/9	8	8	-	119	9	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО) не реализуется;
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуется;
- заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Лаб	Пр.					
1	1	Общие вопросы технической эксплуатации систем электроснабжения	2	-	-	10	-	12	ПКС-2.2. ПКС-2.3	Тестирование
2	2	Техническая эксплуатация линий электропередач (ЛЭП)	2	2	-	20	-	24	ПКС-2.1. ПКС-2.2 ПКС-2.3	Отчет по лабораторным работам
3	3	Эксплуатация трансформаторных подстанций и распределительных устройств	2	3	-	35	-	40	ПКС-2.1. ПКС-2.2. ПКС-2.3	Отчет по лабораторным работам
4	4	Эксплуатация электрических машин, автоматики, релейной защиты и заземляющих устройств	2	3	-	35	-	40	ПКС-2.1. ПКС-2.2. ПКС-2.3	Отчет по лабораторным работам
5	Экзамен					19	9	28	ПКС-2.1. ПКС-2.2. ПКС-2.3	Вопросы к экзамену
Итого:			8	8	-	119	9	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Общие вопросы технической эксплуатации систем электроснабжения

Тема 1. Общие вопросы технической эксплуатации систем электроснабжения.

Цель и задачи изучения курса. Основные определения и понятия. Производственная структура организаций, занимающихся эксплуатацией электрических сетей. Производственное отделение электрических сетей (ПЭС). Район электрических сетей (РЭС). Структура производственного отделения электрических сетей. Территориальная, функциональная, смешанная структуры. Информационное обеспечение работы подразделений по эксплуатации электрических сетей. Организация оперативно-диспетчерского обслуживания электрических сетей. Расчет объема работ, численности обслуживаемого персонала и штата инженерно-технических работников. Характеристика эксплуатационных мероприятий по обслуживанию электрических сетей. Диагностика технического состояния оборудования систем электроснабжения. Эксплуатационные свойства электрооборудования. Контроль технического состояния электроустановок. Методы поиска отказов в электроустановках. Проектирование базы ремонтно-обслуживающих работ. Технические средства контроля. Стратегии обслуживания электрических сетей

Раздел 2. Техническая эксплуатация линий электропередач (ЛЭП).

Тема 2. Эксплуатация воздушных линий электропередачи (ВЛЭП).

Приемка воздушных линий электропередачи в эксплуатацию. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи. Осмотры воздушных линий электропередачи. Параметры состояния трассы ВЛ. Проверки воздушных линий электропередачи. Определение стрелы провеса проводов. Обходы и осмотры ВЛ, сроки и объем осмотров, очистка трассы ВЛ, осмотры ВЛ в ночное время, внеочередные осмотры. Способы борьбы с гололедом на ВЛЭП. Ремонт воздушных линий электропередачи. Особенность эксплуатации воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами. Ремонт проводов ВЛЭП.

Тема 3. Эксплуатация кабельных линий электропередачи (КЛЭП).

Приемка в эксплуатацию кабельных линий (КЛ) электропередачи. Методика определения мест повреждения кабельной линии. Эксплуатация КЛ: осмотры, контроль за уровнем блуждающих токов на трассе, проходящей в районе электрифицированного рельсового транспорта, контроль за нагревом и состоянием изоляции кабелей и мероприятия по их защите. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи. Периодичность осмотров КЛ. Специфика контроля технического состояния кабельной линии.

Раздел 3. Эксплуатация трансформаторных подстанций (ТП) и распределительных устройств (РУ)

Тема 4. Эксплуатация трансформаторов и распределительных устройств

Эксплуатация электрических распределительных устройств напряжением выше 1000 В. Основные требования к распределительным устройствам и задачи их эксплуатации. Осмотры распределительных устройств. Эксплуатация силовых и измерительных трансформаторов. Техническое обслуживание выключателей. Техническое обслуживание разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Техническое обслуживание выключателей нагрузки. Техническое обслуживание конденсаторов связи, разрядников. Техническое обслуживание комплектных распределительных устройств. Текущий ремонт коммутационных аппаратов распределительных устройств. Средний ремонт коммутационных аппаратов. Эксплуатация распределительных устройств напряжением до 1000 В. Общая характеристика. Техническое обслуживание и ремонт коммутационных аппаратов

Раздел 4. Эксплуатация электрических машин (ЭМ), автоматики, релейной защиты (РЗ) и заземляющих устройств (ЗУ).

Тема 5. Эксплуатация электрических машин.

Прием электродвигателей и синхронных генераторов в эксплуатацию. Объем и периодичность технического обслуживания электродвигателей и синхронных генераторов. Межремонтный период, ремонтный цикл и его структура для электродвигателей и синхронных генераторов. Технология капитального ремонта электродвигателей и синхронных генераторов. Пропитка и сушка обмоток электрических машин. Сушка обмоток электрических машин в условиях эксплуатации. Восстановление обмоточного провода. После ремонтные испытания. Испытания на надежность восстановленных электрических машин. Эксплуатационные и стендовые испытания.

Тема 6. Эксплуатации автоматики, устройств релейной защиты (РУ) и заземляющих устройств (ЗУ).

Вопросы технической эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики. Комплектные переносные испытательные установки для проверки устройств релейной защиты и автоматики. Эксплуатация изоляции электрооборудования систем электроснабжения. Причины старения изоляции электротехнических изделий. Эксплуатация заземляющих устройств. Элементы заземляющих устройств. Обслуживание и ремонт заземляющих устройств. Методы испытания заземляющих устройств

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ЗФО	
1	1	2	Организация технической эксплуатации систем электроснабжения
2	2	2	Техническая эксплуатация ЛЭП
3	3	2	Эксплуатация ТП и РУ
4	4	2	Эксплуатация ЭМ, автоматики, РЗ и ЗУ
Итого:		8	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторных работ
		ЗФО	
1	2	2	Эксплуатация линий электропередачи (ЛЭП)
2	3	3	Эксплуатация комплектного распределительного устройства наружной установки серии К-59
3	4	3	Исследование заземляющих устройств (ЗУ)
Итого:		8	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ЗФО		
1	1	10	1. Общие вопросы технической эксплуатации систем электроснабжения	Изучение теоретического материала, тестирование
2	2	20	2. Эксплуатация воздушных линий электропередачи (ВЛЭП). 3. Эксплуатация кабельных линий электропередачи (КЛЭП).	Изучение теоретического материала, подготовка отчета по лабораторным работам, выполнение контрольной работы
3	3	35	4. Эксплуатация трансформаторов и распределительных устройств	Изучение теоретического материала, подготовка отчета по лабораторным работам, выполнение контрольной работы
4	4	35	5. Эксплуатация электрических машин. 6. Эксплуатации автоматики, устройств релейной защиты (РУ) и заземляющих устройств (ЗУ)	Изучение теоретического материала, подготовка отчета по лабораторным работам, выполнение контрольной работы
4	1-4	19	Подготовка к экзамену	Работа с тестами

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия);
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа) (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Тематика контрольных работ

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы на тему: «Эксплуатация элементов электроснабжения».

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Кол-во баллов
1	Тест по разделу 1	0 - 10
2	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам по разделу 2	0 - 20
3	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам по разделу 3	0 - 20
4	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам по разделу 4	0 - 20
5	Выполнение и защита контрольной работы	0 - 30
6	Итого	0- 100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Eduson.

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- MS Office;
- Autocad 2016;
- Windows.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1		Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

12.

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям (лабораторный практикум).

При подготовке к лабораторному практикуму обучающиеся изучают, меры безопасности при выполнении работ, порядок и методику выполнения работ. Для эффективной работы обу-

чающиеся должны иметь калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к работам обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение и порядок выполнения работ изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Основы эксплуатации систем электроснабжения» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» /. – Ноябрьск: ТИУ филиал г. Ноябрьск, 2019. – 20 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методические указания по изучению дисциплины «Основы эксплуатации систем электроснабжения» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» /. – Ноябрьск: ТИУ филиал г. Ноябрьск, 2019. – 18 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Основы эксплуатации систем электроснабжения**

Код, направление подготовки **13.03.02 «Электротехника и электротехника»**

Направленность **Электроснабжение**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З1): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Частично знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Хорошо знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Знает и применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У1): применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	С трудом умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В1): методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Слабо владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Достаточно хорошо владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Уверенно владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З2): методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Частично знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Хорошо знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Знает и применяет методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У2): организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	С трудом умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Владеть (В2): навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Слабо владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Достаточно хорошо владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Уверенно владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Знать (З3) взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования	Не знает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования	Частично знает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования	Хорошо знает взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования	Знает и применяет взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования
		Уметь (У3): проследить взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования	Не умеет проследить взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования	С трудом умеет проследить взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования	Умеет проследить взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет проследить взаимосвязь задач эксплуатации и проектирования
		Владеть (В3): навыками взаимоувязывания задач эксплуатации и проектирования	Не владеет навыками взаимоувязывания задач эксплуатации и проектирования	Слабо владеет навыками взаимоувязывания задач эксплуатации и проектирования	Достаточно хорошо владеет навыками взаимоувязывания задач эксплуатации и проектирования	Уверенно владеет навыками взаимоувязывания задач эксплуатации и проектирования

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Основы эксплуатации систем электроснабжения**

Код, направление подготовки **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность **Электроснабжение**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сопов В. И. Системы электроснабжения электрического транспорта на постоянном токе в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. И. Сопов, Н. И. Щуров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 400 с. // ЭБС Юрайт : [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/book/ . — Текст : электронный.	Электр. ресурс	30	100	+
2	Сопов В. И. Системы электроснабжения электрического транспорта на постоянном токе в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. И. Сопов, Н. И. Щуров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. // ЭБС Юрайт : [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/book/ . — Текст : электронный.	Электр. ресурс	30	100	+
3	Папков Б. В. Теория систем и системный анализ для электроэнергетиков : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б. В. Папков, А. Л. Куликов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 470 с. // ЭБС Юрайт : [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/book/ . Текст : элек-	Электр. ресурс	30	100	+

Заведующий кафедрой



А.В. Козлов

15 мая 2019 г.