#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

**УТВЕРЖДАЮ** 

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Режимы работы систем электроснабжения

направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность: Электроснабжение форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электроснабжение к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол № 13 от «10» июня 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_\_ Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО: И.о. заведующего выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Иванов

«10» июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Е.Н. Леонов, доцент кафедры электроэнергетики, Кандидат технических наук

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — формирование у обучающихся знаний в области теории расчётов и анализа режимов систем электроснабжения, обеспечения при их проектировании и эксплуатации экономичности, надёжности, а также качества электроэнергии.

#### Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков принятия научно-обоснованных решений по проектированию, расчёту и анализу режимов работы систем электроснабжения;
- изучение современных достижений в области электротехнического оборудования и электрических сетей.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Режимы работы систем электроснабжения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- режимы работы систем электроснабжения;
- основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии;
- методы и средства регулирования напряжения, активной и реактивной мощности в электрических сетях.

Умения:

- пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения;
- использовать измерительные устройства для фиксации режимных параметров в системах электроснабжения.

#### Владение:

- навыком анализа результатов расчета режимов электрических сетей;
- навыком прогнозирования режимов в системе электроснабжения;
- навыком проведения исследования режимов в системах электроснабжения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Электрическая часть электростанций и подстанций, Электроэнергетические системы и сети, Электроснабжение, Переходные процессы, Электрический привод, Надежность электроснабжения, Производственная (Эксплуатационная) практика и служит основой для Производственной (Преддипломной) практики, Подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, Подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

#### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование	Код и наименование индикаторов	Результаты обучения по
компетенции	достижения компетенций	дисциплине (модулю)
ПКС-1	ПКС-1.1.	знать режимы работы
Способен участвовать в	Выполняет сбор и анализ данных для	систем электроснабжения
проектировании систем	проектирования, составляет	уметь пользоваться
электроснабжения городов,	конкурентно-способные варианты	методами расчета режимов
промышленных предприятий,	технических решений.	системе электроснабжения

сельского хозяйства,		владеть навыком анализа
1		, ,
транспортных систем и их объектов		результатов режимов
ооъектов		электрических сетей
		знать основы построения
		схем систем передачи и
		распределения
	ПКС-1.3.	электрической энергии
	Подготавливает разделы предпроектной	уметь пользоваться
	документации на основе типовых	методами расчета режимов
	технических решений.	системе электроснабжения
		владеть навыком
		прогнозирования режимов в
		системе электроснабжения
		знать методы и средства
		регулирования напряжения,
		активной и реактивной
ПКС-2	ПКС-2.1.	мощности в электрических
Способен участвовать в	Применяет методы и технические	сетях
эксплуатации систем	средства испытаний и диагностики	уметь использовать
электроснабжения городов,	электрооборудования систем	измерительные устройства
промышленных предприятий,	электроснабжения городов,	для фиксации режимных
сельского хозяйства,	промышленных предприятий, сельского	параметров в системах
транспортных систем и их	хозяйства, транспортных систем и их	электроснабжения
объектов	объектов	владеть навыком
		проведения исследования
		режимов в системах
		электроснабжения

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч.

Таблица 4.1.

Форма	Курс/	Аудиторн	ые занятия/контакт	Самостоятель-	Форма проме-	
обучения	семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	ная работа, ак.ч.	жуточной атте- стации
очная	4/8	11	22	22	89	зачет
заочная	5/9	8	8	8	120	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№	Стру	Структура дисциплины/модуля		удиторн нятия, ан		CPC,	Всего,	Код ИДК	Оценочные
п/п	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.	ак.ч.	ак.ч.	код идк	средства
1	1	Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Напряжения элементов электрической сети	1	2	0	9	12	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
2	2	Режимы нейтралей элек- трических сетей	1	2	0	4	7	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос

3	3	Принципы конструктивного исполнения воздушных и кабельных линий электропередачи	1	3	0	8	12	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
4	4	Характеристика и расчёт параметров схем замещения линий электропередачи и трансформаторов	1	3	0	8	12	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
5	5	Электрические нагрузки и задачи расчётов установившихся режимов	1	2	9	4	16	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Отчет по лаборатор ной работе, Устный опрос
6	6	Расчёт установившихся режимов разомкнутых электрических сетей	1	2	0	5	8	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
7	7	Расчёт установившихся режимов простых замкнутых электрических сетей	1	2	0	5	8	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
8	8	Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии	1	2	0	5	8	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
9	9	Показатели и нормы качества электроэнергии	1	1	9	5	16	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Отчет по лаборатор ной работе, Устный опрос
10	10	Способы и средства управления качеством электрической энергии	1	1	4	5	11	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Отчет по лаборатор ной работе, Устный опрос
11	11	Регулирование режима электрической сети изменением потоков реактивной мощности	1	2	0	4	7	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
12	Зачёт		-	-	-	00	27		
		Итого:	11	22	22	62	144		

## заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

								1 00 0 0 1 1 1	щи 5.1.2
№	Стру	Структура дисциплины/модуля		диторн нятия, ан		CPC,	Всего,	Код ИДК	Оценочные
п/п	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.	ак.ч.	ак.ч.	код идк	средства
1	1	Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Напряжения элементов электрической сети	1	0	0	14	15	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
2	2	Режимы нейтралей электрических сетей	1	0	0	8	9	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
3	3	Принципы конструктивно-	0,5	0	0	15,5	16	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Устный опрос

		го исполнения воздушных и кабельных линий элек-						ПКС-2.1	
4	4	тропередачи  Характеристика и расчёт параметров схем замещения линий электропередачи и трансформаторов	0,5	1	0	14,5	16	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
5	5	Электрические нагрузки и задачи расчётов установившихся режимов	1	1	2	9	13	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Отчет по лаборатор ной работе, Устный опрос
6	6	Расчёт установившихся режимов разомкнутых электрических сетей	0,5	1	0	10,5	12	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
7	7	Расчёт установившихся режимов простых замкнутых электрических сетей	0,5	1	0	10,5	12	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
8	8	Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии	1	1	0	10	12	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
9	9	Показатели и нормы качества электроэнергии	0,5	1	6	6,5	14	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Отчет по лаборатор ной работе, Устный опрос
10	10	Способы и средства управления качеством электрической энергии	1	1	0	6	8	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
11	11	Регулирование режима электрической сети изменением потоков реактивной мощности	0,5	1	0	6,5	8	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Устный опрос
13 Контрольная работа			-	-	-	00	00	ПКС-1.1 ПКС-1.3 ПКС-2.1	Типовой расчет
14	Зачёт		-	-	-	00	9		
		Итого:	8	8	8	111	144		

#### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Напряжения элементов электрической сети». Цели дисциплины. Структура дисциплины. Основные понятия и определения. Характеристика систем передачи и распределения электрической энергии, взаимосвязи систем передачи и распределения электрической энергии. Номинальные напряжения и классификация электрических сетей, номинальные напряжения электрических сетей.

Раздел 2. «*Режимы нейтралей электрических сетей*». Низковольтные сети с глухозаземленной и изолированной нейтралью. Высоковольтные сети с изолированной нейтралью, высоковольтные сети с компенсированной нейтралью, Высоковольтные сети с глухозаземленной и эффективно заземленной нейтралью.

Раздел 3. «Принципы конструктивного исполнения воздушных и кабельных линий электропередачи». Назначение воздушных линий электропередачи, конструктивное исполнение воздушных линий, основы расчетов и выборов элементов ВЛ, опоры, провода ВЛ, грозозащитные тросы, изоляторы, ОПН, сцепная арматура. Назначение кабельных линий электропередачи. Способы прокладки кабельных линий, конструктивное исполнение кабельных линий. Конструктивное исполнение и маркировка кабелей. Испытания кабелей.

Раздел 4. «Характеристика и расчёт параметров схем замещения линий электропередачи и трансформаторов». Схемы замещения ЛЭП, активное сопротивление ЛЭП, индуктивное сопротивление ЛЭП, емкостная проводимость ЛЭП, активная проводимость ЛЭП, расщепление фазных проводов ВЛ. Назначение, условные обозначения, схемы соединения обмоток и векторные диаграммы напряжений трансформаторов. Опыт короткого замыкания и параметры схемы замещения, определяемые по его результатам.

Раздел 5. «Электрические нагрузки и задачи расчётов установившихся режимов». Моделирование нагрузок для расчётов установившихся режимов электрических нагрузок. Задачи расчёта и анализа установившегося режима электрической сети. Характеристика симметричных установившихся режимов трёхфазных электрических сетей.

Раздел 6. «Расчёт установившихся режимов разомкнутых электрических сетей». Исходные данные, необходимые для расчёта установившегося режима разомкнутой электрической сети. Расчёты по данным начала и данным конца участка ЛЭП. Векторные диаграммы токов, напряжений, мощности.

Раздел 7. «Расчёт установившихся режимов простых замкнутых электрических сетей». Определение и схемы замкнутых электрических сетей. Анализ электрического режима простейшей замкнутой электрической сети, расчёт потокораспределения. Расчет электрического режима сети с двусторонним питанием.

Раздел 8. «Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии». Требования к схемам электрических сетей. Варианты конфигураций радиальных и замкнутых сетей. Способы присоединения подстанций к электрической сети, типовые схемы распределительных устройств. Схемы распределительных устройств среднего напряжения.

Раздел 9. «Показатели и нормы качества электроэнергии». Основные показатели качества электроэнергии, нормирование показателей качества электроэнергии. Влияние отклонений показателей качества электроэнергии на режимы работы электрооборудования, режимы работы электрических сетей, экономические показатели систем передачи электроэнергии.

Раздел 10. «Способы и средства управления качеством электрической энергии». Регулирование частоты, управление напряжением в электрической сети. Управление несинусоидальностью напряжения, компенсация высших гармоник. Управление несимметрией напряжения.

Раздел 11. «Регулирование режима электрической сети изменением потоков реактивной мощности». Реактивная мощность в электрической сети, влияние реактивной мощности на режимы работы электрической сети. Управление потоками реактивной мощности, современные источники реактивной мощности — основные характеристики. Задачи, решаемые с помощью современных источников реактивной мощности.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

No	Номер раздела	Объем	и, ак.ч.	Тема лекции
$\Pi/\Pi$	дисциплины	ОФО	ЗФО	тема лекции
1	1	1	1	Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Напряжения элементов электрической сети
2	2	1	1	Режимы нейтралей электрических сетей
3	3	1	0,5	Принципы конструктивного исполнения воздушных и кабельных линий электропередачи
4	4	1	0,5	Характеристика и расчёт параметров схем замещения линий электропередачи и трансформаторов
5	5	1	1	Электрические нагрузки и задачи расчётов установившихся режимов
6	6	1	0,5	Расчёт установившихся режимов разомкнутых электрических сетей
7	7	1	0,5	Расчёт установившихся режимов простых за- мкнутых электрических сетей
8	8	1	1	Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии
9	9	1	0,5	Показатели и нормы качества электроэнергии
10	10	1	1	Способы и средства управления качеством электрической энергии
11	11	1	0,5	Регулирование режима электрической сети изменением потоков реактивной мощности
	Итого:	11	8	

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

No	Номер раздела	Объем	1, ак.ч.	T
п/п	дисциплины	ОФО	ЗФО	Тема практического занятия
				Общая характеристика систем передачи и распре-
1	1	2	0	деления электрической энергии. Напряжения
				элементов электрической сети
2	2	2	0	Режимы нейтралей электрических сетей
3	3	3	0	Принципы конструктивного исполнения воздуш-
3	3	3	U	ных и кабельных линий электропередачи
4	4	3	1	Характеристика и расчёт параметров схем заме-
4	4	3	1	щения линий электропередачи и трансформаторов
5	5	2	1	Электрические нагрузки и задачи расчётов уста-
3	3	2	1	новившихся режимов
6	6	2	1	Расчёт установившихся режимов разомкнутых
0	U		1	электрических сетей
7	7	2	1	Расчёт установившихся режимов простых за-
,	/		1	мкнутых электрических сетей
8	8	2	1	Основы построения схем систем передачи и рас-
0	0		1	пределения электрической энергии
9	9	1	1	Показатели и нормы качества электроэнергии
10	10	1	1	Способы и средства управления качеством элек-
10	10	1	1	трической энергии
11	11	2	1	Регулирование режима электрической сети изме-
11	11		1	нением потоков реактивной мощности
	Итого:	22	8	

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

No	Номер раздела	Объем	и, ак.ч.	Наиманаранна набаратарной работи
$\Pi/\Pi$	дисциплины	ОФО	ЗФО	Наименование лабораторной работы
0	5	1	0	Введение в лабораторный практикум
1	5	5	0	Исследование статических характеристик активной, индуктивной, емкостной, осветительной и выпрямительной нагрузок
2	5	3	2	Исследование статических характеристик асинхронной нагрузки
3	9	3	2	Диагностирование критического напряжения асин- хронной нагрузки
4	9	3	2	Исследование параметров режима работы при под- ключении к сети асинхронной нагрузки
5	9	3	2	Исследование параметров режима работы при кратковременном перерыве питания асинхронной нагрузки
6	10	4	0	Автоматическое повторное включение и аварийное включение резерва асинхронной нагрузки
	Итого:	22	8	

#### Самостоятельная работа студента

# Таблица 5.2.4

№	Номер раздела	Объем	і, ак.ч.	Тема	Вид СРС
п/п	дисциплины	ОФО	3ФО	1 Civia	Вид СТС
1	1	9	14	Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Напряжения элементов электрической сети	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	4	8	Режимы нейтралей электрических сетей	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	15,5	Принципы конструктивного ис- полнения воздушных и кабельных линий электропередачи	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	8	14,5	Характеристика и расчёт параметров схем замещения линий электропередачи и трансформаторов	Выполнение типового расчета
5	5	4	9	Электрические нагрузки и задачи расчётов установившихся режимов	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	5	10,5	Расчёт установившихся режимов разомкнутых электрических сетей	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	5	10,5	Расчёт установившихся режимов простых замкнутых электрических сетей	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	5	10	Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии	Изучение теоретического материала по разделу
9	9	5	6,5	Показатели и нормы качества электроэнергии	Изучение теоретического материала по разделу
10	10	5	6	Способы и средства управления качеством электрической энергии	Выполнение типового расчета
11	11	4	6,5	Регулирование режима электриче- ской сети изменением потоков реактивной мощности	Изучение теоретического материала по разделу
	Итого:	62	111		

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

Лекция-визуализация; проблемная задача.

Интерактивные методы: case-метод, метод малых групп, мозговой штурм.

#### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

#### 7. Контрольные работы

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

#### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

- 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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текуща	я аттестация	
1	Выполнение лабораторной работы №1	5
2	Защита лабораторной работы №1	5
3	Выполнение лабораторной работы №2	5
4	Защита лабораторной работы №2	5
5	Работа на практических занятиях	10
6	Коллоквиум	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	40
2 текуща	я аттестация	
7	Выполнение лабораторной работы №3	5
8	Защита лабораторной работы №3	5
9	Выполнение лабораторной работы №4	5
10	Защита лабораторной работы №4	5
11	Выполнение лабораторной работы №5	5
12	Защита лабораторной работы №5	5
13	Выполнение лабораторной работы №6	5
14	Защита лабораторной работы №6	5
15	Работа на практических занятиях	10
16	Коллоквиум	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита лабораторных работ	40
2	Экзамен	60
	ВСЕГО	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.

Название	Наименование	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к
ЭБС	организации		которому предоставляется договором
Электронный каталог/ Электронная библиотека	тиу, бик	http://webirbis.ts ogu.ru/	Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются
ТИУ			преподаватели и сотрудники ТИУ.
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook. com	преподаватели и сотрудники тиу.  ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям: «Инженерные науки» – Издательство «Лань» «Инженерные науки» – Издательство «ДМК Пресс» «Инженерные науки» – Издательство «Горная книга» «Инженерные науки» – Издательство «МИСИС» «Инженерные науки» – Издательство «МИСИС» «Инженерные науки» – Издательство ТГГУ «Инженерные науки» – Издательство ТУСУР «Инженерные науки» – Издательство ТУСУР «Инженерные науки» – Издательство ТУСУР «Инженерные науки» – Издательство ДМК Пресс» ЭБС «Технологии пищевых производств» – Издательство «Гиорд»
			«Химия» – Издательство ИГХТУ «Экономика и менеджмент» – Издательство «Финансы и статистика» «Математика» – Издательство «Лань» «Теоретическая механика» – Издательство «Лань» «Физика» – Издательство «Лань» «Химия» – «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» «Экономика и менеджмент» – Издательство «Дашков и К»
Научная электронная библиотека ELIBRARY.		http://www.elibr ary.ru	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. Тюменский индустриальный университет имеет подписку на коллекцию из 95 российских журналов в полнотекстовом электронном виде.
ЭБС «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»	www.iprbooksh op.ru	В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным группам специальностей, что дает возможность учебным заведениям разных профилей найти интересующие их издания. Широко представлена юридическая, экономическая литература, издания по гуманитарным, техническим, естественным, физикоматематическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педагогика и др.

ЭБС	000	www.studentlibr	Ресурс является электронной библиотечной системой,
«Консультан	«Политехресур	ary.ru	предоставляющей доступ через сеть Интернет к
т студента»	c»		учебной литературе и дополнительным материалам,
			приобретенным на основании прямых договоров с
			правообладателями.
ЭБС	000	www.biblio-	Фонд электронной библиотеки составляет более 5000
«Юрайт»	«Электронное	online.ru	наименований и постоянно пополняется новинками, в
	издательство		большинстве своем это учебники и учебные пособия
	ЮРАЙТ»		для всех уровней профессионального образования от
			ведущих научных школ с соблюдением требований
			новых ФГОСов.
ЭБС	ООО «КноРус	https://www.boo	BOOK.RU – это электронно-библиотечная система для
«Book.ru»	медиа»	k.ru/	учебных заведений. Содержит электронные версии
			учебников, учебных и научных пособий, монографий
			по различным областям знаний.

- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.
  - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus);
  - MSWindows.

#### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

		Перечень технических средств обуче-
№	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисци-	ния, необходимых для освоения дис-
п/п	плины	циплины
		(демонстрационное оборудование)
	Учебно-лабораторный комплекс «Модель одномашинной	Комплект мультимедийного оборудо-
1 электрической системы с виртуальной реле		вания: проектор, экран, компьютер,
		акустическая система.
	(стендовое исполнение, компьютеризированная версия).	Локальная и корпоративная сеть

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду; Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования; Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся – лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

#### 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Проведение практических занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний о проектировании и эксплуатации систем электроснабжения.

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обу-

чающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

Более подробные указания приведены в «Режимы работы систем электроснабжения : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электроснабжение всех форм обучения. / сост. Е.Н. Леонов; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 36 с.».

#### 11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

Проведение лабораторных работ направлено на закрепление полученных теоретических знаний о режимах работы систем электроснабжения.

Каждая лабораторная работа имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику проведения, а также контрольные вопросы. После выполнения лабораторной работы, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения работы, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4, либо в тетради; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, выполнение задания лабораторной работы со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

Более подробные указания приведены в «Электроснабжение потребителей и режимы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост.: В.М. Завьялов, С.Н. Кладиев, С.М. Семенов. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2017. — 122 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106740».

#### 11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу

(типовых расчетов), выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
  - обоснованность и четкость изложения ответа;
  - оформление материала в соответствии с требованиями.

# Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Режимы работы систем электроснабжения Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность Электроснабжение

Код компетенции	Код и наименование		Критерии оценивания	результатов обучения	
	результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		Не знает режимы работы систем электроснабжения	Демонстрирует отдельные знания режимов работы систем электро- снабжения	Демонстрирует достаточные знания режимов работы систем электроснабжения	Демонстрирует исчерпывающие знания режимов работы систем электроснабжения
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Не умеет пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения  Не владеет навыком анализа результатов режимов электрических сетей	Умеет пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения, допуская негрубые ошибки Владеет навыком анализа результатов режимов электрических сетей, допуская негрубые ошибки	Умеет пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения, допуская незначительные неточности Владеет навыком анализа результатов режимов электрических сетей, допуская незначительные неточности	Свободно умеет пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения  В совершенстве владеет навыком анализа результатов режимов электрических сетей, анализировать процессы в них
городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических	Не знает основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии  Не умеет пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения	Демонстрирует отдельные знания основ построения схем систем передачи и распределения электрической энергии  Умеет пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения, допуская негрубые	Демонстрирует достаточные знания основ построения схем систем передачи и распределения электрической энергии  Умеет пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения, допуская незначи-	Демонстрирует исчерпывающие знания основ построения схем систем передачи и распределения электрической энергии Свободно умеет пользоваться методами расчета режимов системе электроснабжения
	решений.	Не владеет навы- ком прогнозирова- ния режимов в системе электро- снабжения	ошибки Владеет навыком прогнозирования режимов в системе электроснабжения, допуская негрубые ошибки	тельные неточности Владеет навыком прогнозирования режимов в системе электроснабжения, допуская незначи- тельные неточности	В совершенстве владеет навыком прогнозирования режимов в системе электроснабжения
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и	Не знает методы и средства регулирования напряжения, активной и реактивной мощности в электрических сетях	Демонстрирует отдельные знания методов и средств регулирования напряжения, активной и реактивной мощности в электрических сетях	Демонстрирует достаточные знания методов и средств регулирования напряжения, активной и реактивной мощности в электрических сетях	Демонстрирует исчерпывающие знания методов и средств регулирования напряжения, активной и реактивной мощности в элек-трических сетях
систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их	диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Не умеет использовать измерительные устройства для фиксации режимных параметров в системах электроснабжения	Умеет использовать измерительные устройства для фиксации режимных параметров в системах электроснабжения, допуская негрубые ошибки	Умеет использовать измерительные устройства для фиксации режимных параметров в системах электроснабжения, допуская незначительные неточности	Свободно умеет использовать измерительные устройства для фиксации режимных параметров в системах электроснабжения
объектов		Не владеет навыком проведения исследования режимов в системах электроснабжения	Владеет навыком проведения исследования режимов в системах электроснабжения, допуская негрубые ошибки	Владеет навыком проведения исследования режимов в системах электроснабжения, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыком проведения исследования режимов в системах электроснабжения

# **КАРТА** обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Режимы работы систем электроснабжения** Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность Электроснабжение

<b>№</b> п/ п	Название учебного, учебно- методического издания, автор, и здательство, вид изда- ния, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающих- ся, исполь- зующих ука- занную литературу	Обеспечен- ность обуча- ющихся лите- ратурой, %	Наличие электрон- ного вари- анта в ЭБС (+/-)
1	Режимы работы нейтралей систем электроснабжения объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Ощепков, В. К. Грунин, А. Г. Лютаревич, Д. С. Осипов; под ред. В. А. Ощепков. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 80 с. — 978-5-8149-2515-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78464.h tml	Неограничен- ный доступ	30	100	+
2	Сивков, А. А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 174 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34694.html	Неограничен- ный доступ	30	100	+
3	Электроснабжение потребителей и режимы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост.: В.М. Завьялов, С.Н. Кладиев, С.М. Семенов. — Электрон. дан. — Томск: ТПУ, 2017. — 122 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106740.	Неограничен- ный доступ	30	100	+

И.о. заведующего кафедрой ЭЭ

«10» июня 2019 г.

# Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины «Режимы работы систем электроснабжения» на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы дисциплины:

- 1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (приложение 2).
- 2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (п. 9.2).
- 3. B случае организации учебной деятельности электронной В информационно-образовательной среде университета В условиях предупреждения распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Educon.

Дополнения и изменения внес: канд. техн. наук, доцент

Eta

Е.Н. Леонов

Дополнения (изменения) в рабочую программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ. Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ

Selouf

Г.В. Иванов

#### КАРТА

#### обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Режимы работы систем электроснабжения Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность Электроснабжение

<b>№</b> π/π	Название учебного, учебно- методического издания, автор, и здательство, вид изда- ния, год издания	Количество эк- земпляров в БИК	Контингент обучающихся, использую- щих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронно- го варианта в ЭБС (+/-)
1	Филиппова, Т. А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник для вузов / Т. А. Филиппова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04375-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453146 (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	30	100	+
2	Русина, А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебное пособие для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04370-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453167 (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	30	100	+
3	Электроснабжение потребителей и режимы. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / составители В. М. Завьялов [и др.]. — Томск : ТПУ, 2017. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10674 0 (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	30	100	+
4	Меликов, А. В. Практическое применение теории надежности систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Меликов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. — 80 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/11992 4 (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	30	100	+

Заведующий кафедрой ЭЭ

«11» июня 2020 г.

## 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Подпотектовая бала данным организации орг	Название ЭБС	Наименование	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому
Полнотекстовки базы   ОПБОУ ВО ТИУ   БИК   ТИУ, БИК	Пазвание эве		Севілка на саит	
Методические пособия и др. документы, авторами которых двяляются преподавятеля и др. документы, авторами которых двяляются преподавятеля и сотрудники ГНУ.  Фонд электронное издательство порайть порайть порайть порайть порайть порайть порайть порайть пораблением поравных профилей префессионального образования от везодиять и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от везодиять порами предоставляющей порессионального образования от везодиять двучных илеля с соблюдением требований повых ФГОСок от предусменных правитывами, то учебные пособия для всех уровней профессионального образований повых ФГОСок от предусменных предусменны			http://elib.tyuiu.ru	
Важногся преподаватели и сотрудники ТИУ		ТИУ, БИК		
Фолд электронное издательство порядния и судента в предоставляет более 5000 обрабляет в предоставляет образования от ведущих издательство ЛАНь» обрабляет в предоставляет в предоставляет в предоставляет образования образования образования образования от ведущих издательство ЛАНь образования образование в предоставляет за предоставляет за предоставляет в образование и предоставляет предоставляет в образование и предоставляет в образование и предоставляется образоватся и предоставляется образоватся и предоставляется образоватся и предоставляется образоватся и предоставляет и остормания образоватся и предоставляет и остормания образоватся и предоставляет и образоватся и предоставляет и образоватся и предоставляет и образоватся и предоставляет и образовати и образовати и образоватся и предоставляет и образовати и предоставляет и об	ТИТУ			
«Электронное издательство ПОРАЙТ»  ООО МІЗДательство ПОРАЙТ»  ООО МІЗДательство ЛАНЬ В ДАНЬ В ДАНЬ В ДАНЬ В ДЕРВОКЅ ООО МІЗДательство ЛАНЬ В ДАНЬ В ДЕРВОКЅ В СОО Компания «Ай Пи Эр Медиа»  ООО Компания прамем коспания профилей найти интересующе их чазания и продительных профилей найти интересующе их чазания и промительных магренам по тументеския и троительство, гидрокт-рактический и проительство, гидрокт-рактический и проительство, гидрокт-рактический и др. Суктинский госутарновоговадателями. И проительных метературы и ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный государств	ЭБС ООО	000	https://urait.ru	
ВОРАЙТ»  ВООО «Издательство дана весх уровней профессионального образования от ведущих надательства (данью и других ведущих издательств издательства уздектронные версии первоин книг издательства уздектронные версии первоине издательства уздектронные версии первоине издательства уздектронные версии издательства издательства уздектронные версии издательства издательства уздектронные версии книг издательства уздектронные версии издательства издательства уздектронные версии издательства издательства уздения правих профилей натуманитарным наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклозивные блюки изгазания по гуманитарным, технический издательным истеротуры и издательным истеротуры и издательным истеротуры и издательства интературы и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правооблазательным и согорамных договоров с правооблазательным и предоставляющей доступ через сеть Ингернет у учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правооблазательным и согорамных договоров с правооблазательным и предоставляющей доступ через сеть Ингернет у учебном и др. документы, авторами которых являются преподавателя и сотрудники ФБОУ ВГО УНТУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, губкина, учебные пособия и др. документы, авторами которых являются преподавателя и сотрудники ФБОУ ВГО УНТУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, губением, учебные пособия и др. документы, авторами которых являются преподавателя и сотрудники ФБОУ ВГО УНТГУ где находятся учебники, учебные пособия и др. документы, авторами которых являются пособия и др. ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО образательный технической			<u> </u>	
Ваучнах школ с соблюдением требований новых об ГОСов (Издательство ЛАНЬ»   Пиру/(«Манательство ООО (Манательство ООО) (Манательство ООО) (Манательство ОООО (Манательство О				
### Addiano и других ведущих издательство упектронные версии переподических издатий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.  **Add II и эр Медиа**  **Add II и эр Медиа и задания по гументами и гументами и гологовия и до документами и разоблатеми и сотрудники и токументами и гологови и до документами и сотрудники и отрудники и	ЮРАИТ»	ЮРАИТ»		
ЭБС IPR BOOKS				
ВБС IPR BOOKS	«Издательство ЛАНЬ»		<u>om</u>	
ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»  В ЭБС IPRBooks содержится литература по различным газаведениям разных профилей найти интересующе их издания. Широко представлена юридическая, экономическая заведениям разных профилей найти интересующе их издания. Широко представлена юридическим, техническим изукам. Активно в ЭБС «Консультант студента»  ООО «Политехресурс »  Ресурсы научнотехнической обиблиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. Им. Губкина  Ресурсы научнотехнической гоблиютеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. Им. Губкина  ОГБОУ ВПО УТНТУ  ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Интеллектуальная электронная система Технорматив  Научная электронная система Технорматив  Научная электронная оОО «РУНЭБ»  Медиа»  В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным гируппам специальностий, издания периальностий, изданиям специальностий, изданиям специальностий, изданиям специальностий, изданиям периальностий, изданиям периальностий изданиям периальностий, изданиям периальностий изданиям периальностий изданиям периальностий и периальностий и предументный и др.  В ЭБС «Консультам» разлания периальностий держинский изданиям периальностий, изданиям периальностий, изданиям периальностий периальностий, изданиям периальностий, изданиям периальностий и периальностий и др.  В ЭБС разливами разланиям периальностий, изданиям периальностий и периальностий		ЛАПЬ»		1 1
май Пи Эр Медиа»  Комрати  Медиа»  Комрати  Медиа»  Комрати  Медиа»  Комрати  Медиа»  Комрати  Медиа»  Комрати  Медиа»  Комратив  Комратив  Медиа»  Комратив  Медиа»  Комратив  Комратив  Медиа»  Комратив  Медиа»  Комратив  Медиа»  Комратив  Медиа»  Комратив  Медиа»  Комратив  Комратив  Медиа»  Комратив	ЭБС IPR BOOKS	ООО Компания	http://www.iprboo	
издания Широко представлена юридическая, экономическая дигература, издания по гуманитарным, техническим естественным, физико-математическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностам, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педаготика и др.    ООО «Политехресуре» »				
Добразивания по гуманитарным, технический инживно в отдельным сисциальностям, например, архитектура и отдельным сисциальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педаготика и др.    Добразиванотся эксклюзивные блоки литературы по отдельным сисциальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педаготика и др.   Добразиванотельство, гидрометеорология, образование и педаготика и др.   Добразиванотельство, гидрометеорология, образование и педаготика и др.   Добразиваностам, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педаготика и др.   Добразиванотельство, гидрометеорология, образование и педаготика и др.   Добразиваностам, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педаготика и др.   Добраза предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.   Добразивания растроические физико-матерической библиотечной системом и педаготика и др.   Добразивания др.   Добразивания др.   Добразиваностам, напримере образование и строительство, гидрометеорология, образование и строительство, образование и педаготика и др.   Добраза др. добраза правообладателями.   Добразивания др.   Добразив		Медиа»		
ВС «Консультант студента»  ООО «Монсультант студента»  ОПБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина. Губкина  Пубкина  ОБОУ ВПО УГНТУ  ОБОУ ВПО УГНТУ  ООО «Монсультант студента»  ОПБОУ ВПО УГНТУ  ОПБОУ ВПО «Монский образи»  ОПБОУ ВПО «Монский образи»  ОПБОУ ВПО «Монский образи»  ООО «Монский образи»  ОПБОУ ВПО «Монский образи»  ООО «Монский образи»  ОООО «Монский образи»  ООО «Монский образи»  ООО «Монский образи»  ООО				
ЭБС «Консультант студента» (Политехресурс » (Политехрес				
Технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО окухтинский государственный технический университеть университеть  Интеллектуальная электронная система Технорматив  Технорматив  Технорматив  Технорматив  Технорматив  ООО «РУНЭБ»  Мирр//www.elibrar угл				
ЭБС «Консультант студента» ООО «Политехресурс » Ресурс визиется электронная библиотечной системой дитературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Ресурсы научно-технической обиблиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина Губкина (НИУ) им. И.М. Губкина (НТУ) им. И.М. Губки				
Политехресурс в маучнотехнической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина петратуре и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.  Ресурсы научнотехнической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина петратуре и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.  Ресурсы научнотехнической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина прямых деторами которых являются преподавателя и сотрудники ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина предоставляющей догот предоставляющей догот правочная система технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» интерлектуальная электронная справочная система Технорматив  Научная электронная обоблечае в ЕЦВВАЯҮ.RU  Научная электронная обоблютека в ЕЦВВАЯҮ.RU  Научная электронная обоблютека в ЕЦВВАЯҮ.RU  Научная электронная обоблютека в Болектроннай порталом. Всего в электронной библиотека в электронной библиотека в электронный порталом. Всего в электронной библиотека в электронный библиотека в электронный порталом. Всего в электронной библиотека библиотека в электронный библиотека в электронный порталом. Всего в электронной библиотека библиотека в электронной библиотека в электронной библиотека в электронной библиотека в электронной библиотека в области стандартов и порталом. Всего в электронной библиотека в области стандартов и порталом. Всего в электронной библиотека библиотека в электронной библиотеке более 1400 российских маучно-технической библиотека в области стандартов и порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских маучно-технической библиотеке более 1400 российских маучно-технической библиотека в области стандартов и прадосийских маучно-технической документации.				
ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Интеллектуальная электронная система Технорматив  Технорматив  Технорматив  Волиотека Вором РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.  Приру/(вір.дивоіл.п. п.  Витру/(вір.дивоіл.п. п.  Витру/(вір.дивики фТБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.  Ресурсы научно-технической боблиотеки ФТБОУ ВПО «УТНТУ. ресурсы научно-технической боблиотеки ФТБОУ ВПО «УТНТУ. ресурсы научно-технической боблиотеки ФТБОУ ВПО «УТНТУ. ресурсы научно-технической боблиотеки ФТБОУ ВПО «УТИНСКИЙ государственный технический университет» («Утинский государственный технический университет» (преподаватели и сотрудники ФТБОУ ВПО «УТИНСКИЙ государственный технический университет» (преподаватели и сотрудники фТБОУ ВПО «УТИНСКИЙ государственный технический университет» (преподаватели и сотрудники фТБОУ ВПО «УТИНСКИЙ государственный технический университет» (преподаватели и сотрудники фТБОУ ВПО «УТИНСКИЙ государственный	,		www.studentlibra	
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической обиблиотеки пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической обиблиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «УТНТУ где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО УГНТУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых увляются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых увляются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых ввляются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых ввляются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия, методические пособия, методические пособия, методические и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия, методические пособия, методические пособия, методические обиблиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятельный технический университет», где находятельный технический университе	студента»		<u>ry.ru</u>	
Ресурсы научно- технической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно- технической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно- технической облиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно- технической облиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государ- ственный технический университет» университет»  Компания  Технорматив  Компания  Технорматив  Компания  Технорматив  ООО «РУНЭБ»  Научная электронная облиотека Вытрами и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  Ресурсы научно-технической облиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государ- гранаходятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государ- ственный технический университет»  Интеллектуальная электронная справочная система  Технорматив  Технорматив  ООО «РУНЭБ»  Научная электронная обоблеги стандартов и нормативно- технической документации.  Научная электронная обоблеги стандартов и нормативно- технической документации.  Научная электронная обоблютека ЕLIBRARY.RU является в электронная обоблютека ЕLIBRARY.RU является в электроннай облолютеке более 1400 российских научно-		<b>»</b>		
технической библиотеки ФГБОУ ВПО уговина (НИУ) им. И.М. Губкина (ПОТ) и отрудкина (ПОТ) им. И.М. Губкина (ПОТ) им. И.М. Губкина (ПОТ) им. И.М. Губкина (ПОТ) им. И.М. Губкина (ПОТ) им. И.М. Гобкина (ПОТ) им. И.М. Губкина (ПОТ) и	Ресурсы научно-	ФГБОУ ВО РГУ	http://elib.gubkin.	
ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина  ФГБОУ ВПО технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО об впо УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО об впо УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО об ухтинский государственный технический университет»  Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив Технорматив  Научная электронная библиотека ЕLIBRARY.RU  ВОО «РУНЭБ»  Научная электронная библиотека ЕLIBRARY.RU  ВОО «РУНЭБ»  Научная электронная библиотека ЕLIBRARY.RU  Документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО уГНТУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «УТНТУ. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Компания Технорматив вызвается разработчиком Системы технической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документации. Научная электронная библиотека в области стандартов и технической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документации. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-	технической	Нефти и газа		Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, где находятся
Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив  Научная электронная библиотека ВНЗРАВУ.RU  Посотрудники ФГБОУ ВПО обтабляютека в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и научнотехнической документации.  Научная электронная библиотека в ЕЦВВАЯҮ.RU  ОГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Компания Технорматив в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная библиотека в электронная библиотека в электронной библиотеке более 1400 российских научно-  пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».  Компания Технорматив является разработчиком Системы Технорматив но области стандартов и нормативнотехнической документации.  Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-		, ,		
Ресурсы научнотехнической обиблиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО технической библиотеки ФГБОУ ВПО уГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный государственный технический университет»  Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив  Научная электронная библиотека ЕЦВВАЯҮ.RU  Пооб образоваться предователи и сотрудники ФГБОУ ВПО образователи и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Компания Технорматив  Пооб образоваться предователи и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Компания Технорматив образоваться предователи и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Компания Технорматив образователи и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Компания Технорматив технический университет»  Компания Технорматив образовати стандартов и нормативнотехнической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативнотехнической документации. Научная электронная библиотека ЕЦВВАЯУ.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-	*	Губкина		
Ресурсы научно- технической облиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научно- технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научно- технической библио- технической обоблио- технической документации.  Научная электронная библио- библио- технической библио- технической библио- технической документации.  Научная электронная библио- библио- технической библио- технической библио- технической библио- технической документации.  Научная электронная библио- библио- технической библио- технической библио- технической библио- технической документации.  Научная электронная библио- технической б	( )			
библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Интеллектуальная электронная технорматив Технорматив  Научная электронная библиотека  Научная электронная библиотека  ЕLIBRARY.RU   МЕТБОУ ВПО «Уктинский государственный технический университет»  Методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Методические пособия и др. документы, авторами которых визом пособия и др. документы, авторами которых пособия и др. документы, авторами которых научно-технический университет»  Компания Технорматив и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Компания Технорматив является разработчиком Системы технической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документации. И поеводу стандартов и технической документации. Научная электронная библиотека в электронная библиотека в электронная библиотеке более 1400 российских научновностий и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебные пособия и др. документы, авторами которых и библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия и др. изучно-выбовать и технический университет», где находятся учебники, учебныки государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия и др. изучно-выбом и др. изучно	Ресурсы научно-		http://bibl.rusoil.n	Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО
ВПО УГНТУ Ресурсы научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» (Сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» (Сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» (Сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия и др. документы, авторами которыя в пособия и др. документы, авторами которыя и пособия и др. документы пособия и др. документы и сотрудники фГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебные пособия и др. документы, авторами которами и др. документы, авторами котором и др. документы и сотрудники фГБОУ ВПО «Ухти		УГНТУ	<u>et</u>	
Ресурсы научно- технической библио- технической библио- теки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государ- ственный технический университет»  Интеллектуальная электронная система Технорматив  Нttps://www.techn оттаtiv.ru  Научная электронная библиотека  ЕLIBRARY.RU   МГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».  Компания технорматив и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».  Компания Технорматив является разработчиком Системы Технорматив - крупнейшей российской информационно- поисковой системы в области стандартов и нормативно- технической документации. Кроме того, компания обеспечи- вает заказчиков нормативно-технической документацией в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-				
технической библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»  Интеллектуальная электронная система Технорматив  Технорматив  Технорматив  Технорматив  Технорматив  Технорматив  Технорматив  Технорматив  Тосударственный технический университет».  Компания Технорматив является разработчиком Системы Технорматив – крупнейшей российской информационнопоисковой системы в области стандартов и нормативнотехнической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документацией в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-		ФГБОУ ВПО	http://lib.ugtu.net/	
«Ухтинский государ- ственный технический университет»  Интеллектуальная электронная система Технорматив Научная электронная библиотека ЕLIBRARY.RU  Технический университет»  Технический университет»  Технический университет»  Технический университет»  Технический университет»  Компания технический университет»  Компания Технорматив является разработчиком Системы Технорматив в области стандартов и нормативно- технической документации. Кроме того, компания обеспечи- вает заказчиков нормативно-технической документации.  Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-				
треподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский университет»  Интеллектуальная электронная система Технорматив  Научная электронная библиотека ЕLIBRARY.RU  Ниреподаватели и сотрудники ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».  Компания Технорматив является разработчиком Системы Технорматив является разработчиком Системы Технорматив – крупнейшей российской информационно-поисковой системы в области стандартов и нормативнотехнической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документацией в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-				1
университет»  Интеллектуальная электронная технорматив  Технорматив — крупнейшей российской информационно- поисковой системы в области стандартов и нормативно- технической документации. Кроме того, компания обеспечи- вает заказчиков нормативно-технической документацией в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-				
Интеллектуальная электронная система         Компания Технорматив         Компания Технорматив оттаtiv.ru         Компания Технорматив является разработчиком Системы Технорматив поисковой системы в области стандартов и нормативнотехнической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документацией в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.           Научная электронная библиотека ЕLIBRARY.RU         ООО «РУНЭБ»         http://www.elibrar у.ru         Научная электронная библиотека в электронной библиотеке более 1400 российских научнов электронной библиотеке более 1400 российских научно-		университет»		
поисковой системы в области стандартов и нормативнотехнической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документацией в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная обом «РУНЭБ» http://www.elibrar у.ru Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-	<del>*                                      </del>	Компания	https://www.techn	Компания Технорматив является разработчиком Системы
Технорматив технической документации. Кроме того, компания обеспечивает заказчиков нормативно-технической документацией в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная обомументации.  Научная электронная оболиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-	•	Технорматив	ormativ.ru	
вает заказчиков нормативно-технической документацией в печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная ООО «РУНЭБ» <a href="http://www.elibrar">http://www.elibrar</a>				
печатном виде и оказывает услуги по переводу стандартов и технической документации.  Научная электронная ооо «РУНЭБ»   http://www.elibrar библиотека   y.ru   крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-	технорматив			
Технической документации.   Научная электронная библиотека   Hayчная электронная библиотека   Library.ru   Научная электронная библиотека   ELIBRARY.RU   В электронной библиотеке более 1400 российских научно-				-
библиотека у <u>л.ти</u> крупнейшим российским информационным порталом. Всего ELIBRARY.RU в электронной библиотеке более 1400 российских научно-				технической документации.
ELIBRARY.RU в электронной библиотеке более 1400 российских научно-		ООО «РУНЭБ»		
			<u>y.ru</u>	
	LLIDIX IX I .XU			
открытом доступе. Тюменский индустриальный университет				открытом доступе. Тюменский индустриальный университет
имеет подписку на коллекцию из 95 российских журналов в				
Базы данных Отделение ВПТБ <a href="http://www1.fips.r">http://www1.fips.r</a> В настоящее время Отделение ВПТБ ФИПС является	Базы паппты	Отлеление ВПТБ	http://www1 fine r	•
Федеральной службы ФИПС	, ,			
по интеллектуальной национальным хранилищем Государственного патентного	по интеллектуальной		_	национальным хранилищем Государственного патентного
собственности, фонда (ГПФ), который открыт для всех заинтересованных				
патентам и товарным пользователей. ГПФ включает массивы патентной документации на бумаге, микроносителях, электронных				
		•	i .	документации на оумаге, микроносителях, электронных
носителях, а также ресурсы глобальной информационной	знакам (Роспатент)			

# Дополнения и изменения к рабочей учебной программе по дисциплине «Режимы работы систем электроснабжения» на 2021-2022 учебный год

- 1. Дополнения и изменения в разделы рабочей программы учебной дисциплины не вносятся, так как содержание разделов дисциплины актуально в текущем учебном году.
- 2. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Ст. преподаватель \_\_\_\_\_\_ Н.Н. Петухова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 16 от «30» августа 2021 г.

И.о. зав. кафедрой

\_\_\_\_\_Е.С. Чижикова

# Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины Режимы работы систем электроснабжения

на 2022-2023 учебный год

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

No	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений,
		вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых	Дополнения (изменения) внесены в карту
	источников	обеспеченности дисциплины учебной и учебно-
		методической литературой (Прил. 2).

# **КАРТА** обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Режимы работы систем электроснабжения Код, направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль): Электроснабжение

No॒	Названиеучебного, учебно-	Количество	Контингентобуч	Обеспеченность	Наличиеэлектр
$\Pi/\Pi$	методическогоиздания, автор,	экземпляровв	ающихся,	обучающихся	онного
	издательство, вид издания, год издания	БИК	использующих	литературой,	вариантавЭБС
			указанную	%	(+/-)
			литературу		
1	Филиппова, Т. А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник для вузов / Т. А. Филиппова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04375-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453146.	ЭР	13	100	+
2	Русина, А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебное пособие для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04370-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453167.	ЭР	13	100	+
3	Электроснабжение потребителей и режимы. Лабораторный практикум: учебнометодическое пособие / составители В. М. Завьялов [и др.]. — Томск: ТПУ, 2017. — 122 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106740.	ЭР	13	100	+
4	Меликов, А. В. Практическое применение теории надежности систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Меликов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. — 80 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119924	ЭР	13	100	+

Дополнения и изменения внес:

ст. преподаватель

Н.Н. Петухова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой

Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

Е.С. Чижикова

«30» августа 2022 г.

# Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины Режимы работы систем электроснабжения

на 2023-2024 учебный год

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

$N_{\underline{0}}$	Вид дополнений/измене	Содержание дополнений/изменений,				
		вносимых в рабочую программу				
1	Актуализация	Дополнения	(изменения)	внесены	В	карту
	используемых источников		обеспеченности дисциплины учебной и учебн			/чебно-
			методической литературой (Прил. 2).			

# **КАРТА** обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Режимы работы систем электроснабжения Код, направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль): Электроснабжение

No	Название учебного, учебно-методического	Количество	Контингент	Обеспеченность	Напичие
п/п	издания, автор, издательство, вид издания,	экземпляров		обучающихся	электронного
	год издания	в БИК	ся, использу-		варианта в
			ющих ука-		ЭБС
			занную лите-	, ,	(+/-)
			ратуру		(1, )
1	Филиппора Т. А. Эмаргатинаакиа разкини	ЭР	30	33	1
1	Филиппова, Т. А. Энергетические режимы электрических станций и		30	33	+
	электроэнергетических систем: учебник для				
	вузов / Т. А. Филиппова. — Москва :				
	Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. —				
	(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-				
	04375-4. — Текст : электронный //				
	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —				
	URL: https://urait.ru/bcode/492031				
2	Русина, А. Г. Режимы электрических станций	ЭР	30	33	+
	и электроэнергетических систем: учебное	_	50	33	
	пособие для вузов / А. Г. Русина,				
	Т. А. Филиппова. — Москва: Издательство				
	Юрайт, 2022.— 399 с.— (Высшее				
	образование). — ISBN 978-5-534-04370-9. —				
	Текст : электронный // Образовательная				
	платформа Юрайт [сайт]. — URL:				
	https://urait.ru/bcode/492047				
3	Кладиев, С. Н. Электроснабжение	ЭР	30	33	+
	потребителей и режимы. Лабораторный				·
	практикум : учебно-методическое пособие / С.				
	H. Кладиев. — Томск : ТПУ, 2019. — 140 с. —				
	Текст: электронный // Лань : электронно-				
	библиотечная система. — URL:				
	https://e.lanbook.com/book/246140— Режим				
	доступа: для авториз. пользователей.				
4	Меликов, А. В. Практическое применение	ЭР	30	33	+
'	теории надежности систем электроснабжения:	J.			'
	учебное пособие / А. В. Меликов. —				
	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. — 80				
	с. — Текст: электронный // Лань: электронно-				
	библиотечная система. — URL:				
	https://e.lanbook.com/book/119924.				
L					

Дополнения и изменения внес: ст. преподаватель Н.Н. Петухова

Дополнения (изменения) в рабо	чую программу рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры электроэнергетики.	
И.о. заведующего кафедрой	Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

Е.С. Чижикова ой Е.С. Чижикова И.о. заведующего выпускающей кафедрой

«<u>30</u>» <u>августа</u> 2023 г.

#### Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины «Режимы работы систем электроснабжения» на 2024-2025 учебный год

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

$N_{\underline{0}}$	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений,		
		вносимых в рабочую программу		
1	Актуализация списка используемых	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности		
	источников	дисциплины учебной и учебно-методической литературой		
		(Прил. 2).		

# **КАРТА** обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Режимы работы систем электроснабжения

Код, направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль):Электроснабжение

<b>№</b> π/π	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляро в в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Филиппова, Т. А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник для вузов / Т. А. Филиппова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 04375-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492031	ЭР	23	100	+
2	Русина, А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебное пособие для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04370-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492047	ЭР	23	100	+
3	Кладиев, С. Н. Электроснабжение потребителей и режимы. Лабораторный практикум : учебнометодическое пособие / С. Н. Кладиев. — Томск : ТПУ, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246140— Режим доступа: для авториз. пользователей	ЭР	23	100	+
4	Меликов, А. В. Практическое применение теории надежности систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Меликов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. — 80 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119924.	ЭР	23	100	+

Дополнения и изменения внес:

ст. преподаватель

Н.Н. Петухова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой

Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

Е.С. Чижикова

«22» апреля 2024 г.