

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский индустриальный институт (филиал)**

**Кафедра электроэнергетики**

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель СПН  
А.Л.Портнягин  
« 01 » 09 2016 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина **«Приёмники и потребители электрической энергии  
систем электроснабжения»**

направление: **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль: **«Электроснабжение»**

квалификация: **академический бакалавр**

форма обучения: **очная / заочная**

курс: **3 / 4**

семестр: **5 / 7**

Контактная работа 51 / 12 ак.ч., в т.ч.:

Лекции – 34 / 6 ак.ч.

Практические занятия – 17 / 6 ак.ч.

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 57 / 96 ак.ч., в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа – - / 7 семестр – 10 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 5 / 7 семестр

Общая трудоемкость 108 ак.ч., 3 З.Е.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 955

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Электроэнергетики»

Протокол № 16 от «30» августа 2016 г.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего  
выпускающей кафедрой  Г.В. Иванов

«30» августа 2016 г.

**Рабочую программу разработал:**

Старший преподаватель  Е.Н. Леонов

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

**1.1. Цель изучения дисциплины:** формирование знаний у обучающихся направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» в области электропотребления в системах электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

### **1.2. Задачи дисциплины:**

- изучение особенностей режимов работы приёмников и потребителей электрической энергии;
- изучение технологии производства в различных отраслях промышленности, городов, объектов сельского хозяйства и транспортных систем;
- формирование навыков классифицирования различные типы электроприёмников;
- изучение методов выбора электроагрегатов приёмников и потребителей электрической энергии.

### **1.3. Результаты обучения:**

В результате обучения обучающийся должен:

**Знать:** какими электроэнергетическими характеристиками описываются приёмники электроэнергии; физические явления в электроприёмниках и основы теории электротехнологических процессов; основные характеристики и классификация электроприёмников промышленных предприятий, городов, сельского хозяйства и транспортных систем; технологические особенности отдельных электроприёмников и потребителей электроэнергии; взаимосвязи между потребителями и системой электроснабжения; существо задач анализа и синтеза узлов типовых электроприёмников, правильно использовать допущения при анализе процессов в электроприёмниках.

**Уметь:** применять, эксплуатировать и производить выбор элементов электроприёмников; применять методы моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики электроприёмников при расчёте основных узлов электропотребления; использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, анализа электромагнитных и тепловых процессов в различных электроприёмниках; свободно ориентироваться в принципах действия и особенностях конструкции основных видов электроприёмников.

**Владеть:** методами расчёта переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроприёмников и при использовании специализированной литературы решать задачи проектирования основных узлов электроприёмников.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения» относится к вариативной части профиля «Электроснабжение».

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: «Физика», «Теоретические основы электротехники»; «Общая энергетика».

Дисциплина «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения» логически и содержательно-методически связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети».

Знания по дисциплине «Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения» необходимы обучающимся направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Безопасность жизнедеятельности»; «Электроснабжение»; «Энергоснабжение»; «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»; «Надёжность электроснабжения»; «Основы электропривода»; «Технологические процессы объектов нефтяной промышленности» или «Технологические процессы объектов газовой промышленности»; «Электропривод в нефтяной отрасли» или «Электропривод в газовой отрасли»; «Монтаж и наладка в системах электроснабжения» или «Эксплуатация систем электроснабжения»; а также для прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) и производственной практики (преддипломная практика), подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	конструкции и состав приемников и потребителей электрической энергии систем электроснабжения, методы их анализа и моделирования основные методы и способы преобразования энергии	применять, производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения на основе анализа и моделирования режимов их работы	методами анализа режимов работы электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения; методами расчёта параметров электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения, а также исследований их физических процессов
ПК-12	готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	конструкции, состав, основные характеристики приемников и потребителей электрической энергии, особенности их использования в различных системах электроснабжения	производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения с учётом особенностей их режимов работы	навыками выбора состава и режимов работы электротехнических изделий и устройств с учётом особенностей их использования в различных системах электроснабжения

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	<b>Общие сведения</b>	Основные термины и определения. Классификация электроприёмников по группам, режимам работы, надёжности электроснабжения. Принцип действия и устройство асинхронного двигателя, синхронного двигателя, двигателя постоянного тока. Схема прямого и реверсивного пуска асинхронного двигателя.
2	<b>Общепромышленные установки</b>	Общие сведения об общепромышленных установках. Вентиляционные установки. Воздуходувки и дымососы. Компрессорные установки. Насосные установки. Схемы и аппараты контроля и управления, регулирование производительности общепромышленных установок. Электропривод трубопроводной запорной арматуры.
3	<b>Подъёмно-транспортные установки</b>	Общие сведения о подъёмно-транспортных установках. Основы электропривода подъёмно-транспортных установок. Схемы и аппараты контроля и управления подъёмно-транспортных установок. Подвесные и наземные электротележки. Мостовые краны, тормозные устройства, грузоподъёмные электромагниты. Механизмы непрерывного транспорта. Конвейеры, поточно-транспортные системы, согласование скорости движения. Эскалаторы, траволаторы и канатные дороги. Лифты, системы электроприводов лифта, контроль положения и точная остановка подъёмных механизмов.
4	<b>Электротермические установки</b>	Установки нагрева сопротивлением, индукционного нагрева, дугового нагрева, высокоинтенсивного нагрева. Электроустановки для сварки. Электродные водонагреватели и котлы, элементные водонагреватели (ТЭН). Электрические парогенераторы и пароводонагреватели. Электрокотельные. Электрокалориферные установки. Средства локального обогрева.
5	<b>Металлообрабатывающие станки</b>	Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Токарные станки. Сверлильные и расточные станки. Строгальные станки. Фрезерные станки. Шлифовальные станки. Агрегатные станки. Автоматические саночные линии. Кузнечно-прессовые установки.
6	<b>Электротехнологические установки</b>	Общие сведения об электротехнологических установках. Электрохимические и электрофизические установки: электролизные установки, электрохимические установки, электроэрозионные установки, электрохимико-механические установки. Электромеханические установки: магнитоимпульсные установки, электромагнитные установки, электрогидравлические установки, ультразвуковые установки. Электрокинетические установки: электрофильтры, установки для разделения сыпучих смесей, установки для разделения эмульсий и суспензий, опреснительные установки, установки электростатической окраски.

1	2	3
7	<b>Осветительные установки</b>	<p>Основные светотехнические понятия. Освещение, производительность труда, здоровье. Лампы накаливания. Газоразрядные лампы. Индукционные люминесцентные лампы. Компактные люминесцентные лампы. Светодиодные лампы. Перспективные направления развития источников света.</p> <p>Световые приборы. Пускорегулирующие аппараты. Схемы зажигания. Системы освещения. Управление освещением. Освещение производственных и вспомогательных помещений, наружное освещение. Взрыво- и пожаробезопасность осветительных приборов. Сертификация осветительных приборов. Эксплуатация осветительных установок.</p>
8	<b>Электрооборудование бытовых механизмов</b>	<p>Электроприемники в современной квартире, коттедже. Бытовые приборы для кухни. Электромашины для уборки помещений. Электрооборудование бытовых стиральных машин. Бытовые холодильники. Кондиционеры. Электроприборы личного пользования. Швейные машины. Электрифицированные инструменты.</p> <p>Построение электрической сети квартиры, коттеджа. Мероприятия по энергосбережению. Взаимодействие электрической сети и наиболее чувствительных к отклонению показателей качества электрической энергии электроприёмников. Влияние нелинейной нагрузки на показания счётчиков электрической энергии.</p>
9	<b>Электрооборудование промышленных установок в пожароопасных и взрывоопасных зонах</b>	<p>Общие сведения о пожароопасных и взрывоопасных зонах, их классификация. Взрывозащищённое электрооборудование. Выбор и размещение электрооборудования для пожароопасных и взрывоопасных зон.</p>
10	<b>Потребители электрической энергии на объектах добычи нефти и газа</b>	<p>Общая характеристика потребителей нефтегазодобычи. Буровые установки: Электропривод долота, буровой лебёдки, буровых насосов. Механизмы непосредственной добычи нефти: глубиннонасосные штанговые установки, погружные бесштанговые насосы. Электроустановки для тепловой обработки призабойной зоны и депарафинизации скважин. Объекты сбора и внутрипромысловый перекачки нефти. Кустовые насосные станции поддержания пластового давления. Электрооборудование подготовки нефти: электрообезвоживающие и электрообессоливающие промысловые установки. Добыча газа. Газокомпрессорные станции.</p>
11	<b>Потребители электрической энергии на объектах транспорта нефти и газа</b>	<p>Технологическое оборудование и системы транспорта нефти: арматура, насосно-силовое оборудование, электродвигатели основных и подпорных агрегатов, вспомогательные установки НПС и их электрификация, схемы электроснабжения НПС. Технологическое оборудование и системы транспорта газа: дожимные, головные и промежуточные компрессорные станции, газораспределительные станции, компрессоры и вспомогательные установки КС, их электрификация, схемы электроснабжения КС. Коррозия трубопроводов и средства защиты от коррозии, катодная защита, её схема электроснабжения.</p>

1	2	3
12	<b>Потребители электрической энергии заводов химической промышленности</b>	Химически агрессивные среды и их воздействие на электрооборудование. Электрооборудование заводов пластических масс, искусственных волокон, синтетического каучука и шинных заводов.
13	<b>Потребители электрической энергии на объектах переработки нефти и газа</b>	Общие сведения о технологии переработки нефти, попутных газов. Основные и вспомогательные установки нефтегазоперерабатывающих предприятий.

#### 4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Безопасность жизнедеятельности		+	+	+		+	+		+			+	
2.	Электроснабжение	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
3.	Энергоснабжение	+	+		+									
4.	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	+			+		+	+	+					
5.	Надёжность электроснабжения	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Технологические процессы объектов нефтяной промышленности / Технологические процессы объектов газовой промышленности	+	+				+			+	+	+	+	+
7.	Основы электропривода	+	+	+		+					+	+		
8.	Технологические процессы объектов нефтяной промышленности / Технологические процессы объектов газовой промышленности		+		+		+			+	+	+	+	+
9.	Электропривод в нефтяной отрасли / Электропривод в газовой отрасли	+	+	+		+				+	+	+	+	+
10.	Монтаж и наладка в системах электроснабжения / Эксплуатация систем электроснабжения		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11.	Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
12.	Выпускная квалификационная работа		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+

#### 4.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.ч.	Практ. зан., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1	Общие сведения	2 / 1	- / -	2 / 3	4 / 4
2	Общепромышленные установки.	2 / 1	2 / 1	3 / 5	7 / 7
3	Подъёмно-транспортные установки	4 / 1	4 / 2	5 / 10	13 / 13
4	Электротермические установки	4 / -	4 / 1	5 / 12	13 / 13
5	Металлообрабатывающие станки	2 / -	4 / 1	4 / 9	10 / 10
6	Электротехнологические установки	4 / -	- / -	3 / 7	7 / 7
7	Осветительные установки	5 / 1	3 / 1	7 / 13	15 / 15
8	Электрооборудование бытовых механизмов	2 / -	- / -	4 / 6	6 / 6
9	Электрооборудование промышленных установок в пожароопасных и взрывоопасных зонах	1 / 0,5	- / -	2 / 2,5	3 / 3
10	Потребители электрической энергии на объектах добычи нефти и газа	2 / 0,5	- / -	7 / 8,5	9 / 9
11	Потребители электрической энергии на объектах транспорта нефти и газа	2 / 0,5	- / -	6 / 7,5	8 / 8
12	Потребители электрической энергии заводов химической промышленности	2 / -	- / -	4 / 6	6 / 6
13	Потребители электрической энергии на объектах переработки нефти и газа	2 / 0,5	- / -	5 / 6,5	7 / 7
<b>Всего:</b>		<b>34 / 6</b>	<b>17 / 6</b>	<b>57 / 96</b>	<b>108 / 108</b>

#### 4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоёмкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Общие сведения.	2 / 1	ОПК-3, ПК-12	Лекция визуализация в PowerPoint
2	2	Общепромышленные установки	2 / 1		
3	3	Электротележки, мостовые краны	2 / 0,5		
	4	Механизмы непрерывного транс-порта	2 / 0,5		
4	5	Промышленные электротермические установки	3 / -		Лекция-диалог
	6	Бытовые электротермические установки	1 / -		
5	7	Металлообрабатывающие станки	2 / -		



1	2	3	4	5	6	
6	8	Электрохимические и электрофизические установки	2 / -	ОПК-3, ПК-12	Лекция-диалог	
	9	Электромеханические и электрокинетические установки	2 / -			
7	10	Основные светотехнические понятия	1 / -		Лекция визуализация в PowerPoint с использованием наглядных средств обучения	
	11	Конструкция ламп и их эффективность	2 / 0,5			
	12	Осветительные установки. Электроснабжение ОУ.	2 / 0,5			
8	13	Электрооборудование бытовых механизмов	2 / -		Лекция-диалог с использованием наглядных средств обучения	
9	14	Электрооборудование промышленных установок в пожароопасных и взрывоопасных зонах	1 / 0,5			
10	15	Потребители электрической энергии на объектах добычи нефти и газа	2 / 0,5		Лекция визуализация в PowerPoint	
11	16	Потребители электрической энергии на объектах транспорта нефти и газа	2 / 0,5			
12	17	Потребители электрической энергии заводов химической промышленности	2 / -		Лекция-диалог	
13	18	Потребители электрической энергии на объектах переработки нефти и газа	2 / 0,5			
<b>Итого:</b>			<b>34 / 6</b>			

#### 4.5 Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ темы	Темы практических занятий	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	2	Расчёт и выбор электропривода насосной установки. Расчёт и выбор электропривода установки сжатого воздуха.	2 / 1	ОПК-3, ПК-12	Кейс-метод
2	3	Расчёт и выбор электропривода механизмов подъёма и передвижения мостового крана.	2 / 1		Кейс-метод
3	3, 4	Расчёт и выбор электропривода механизмов движения транспортёра. Расчёт и выбор электропривода механизмов передвижения лифта.	2 / 1		Кейс-метод

1	2	3	4	5	6
4	5, 6	Расчёт электротермических установок.	4 / 1	ОПК-3, ПК-12	Кейс-метод
5	7	Расчёт и выбор электропривода металлорежущих станков.	3 / 1		Кейс-метод
6	7	Расчёт кузнечно-прессового механизма.	1 / -		Кейс-метод
7	12	Светотехнический расчёт осветительных установок помещений.	1,5 / 0,5		Кейс-метод
8	12	Электроснабжение осветительных установок.	1,5 / 0,5		Кейс-метод
<b>Итого:</b>			<b>17 / 6</b>		

#### 4.6 Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоёмкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1 (1)	Классификация электроприёмников режимам работы и надёжности электроснабжения.	1 / 1,5	УО, АТ	ОПК-3, ПК-12
2	1 (1)	Принцип действия и устройство асинхронного двигателя, синхронного двигателя, двигателя постоянного тока. Схема прямого и реверсивного пуска асинхронного двигателя.	1 / 1,5	УО, АТ	
3	2 (2)	Вентиляционные установки. Воздуховодки и дымососы. Компрессорные установки. Схемы и аппараты контроля и управления, регулирование производительности.	1 / 1	РЗ, ДКР, УО, АТ	
4	2 (2)	Насосные установки. Схемы и аппараты контроля и управления, регулирование производительности.	1,5 / 1,5	РЗ, ДКР, УО, АТ	
5	2 (2)	Электропривод трубопроводной запорной арматуры.	0,5 / 0,5	УО, АТ	
6	3 (3)	Подвесные и наземные электро-тележки. Мостовые краны, тормозные устройства, грузоподъёмные электромагниты	2 / 3,5	РЗ, ДКР, УО, АТ	
7	3 (3)	Лифты.	1,5 / 3,5	РЗ, ДКР, УО, АТ	
8	3 (4)	Механизмы непрерывного транспорта. Конвейеры, поточно-транспортные системы, согласование скорости движения. Эскалаторы, траволаторы и канатные дороги.	1,5 / 3	РЗ, ДКР, УО, АТ	

1	2	3	4	5	6
9	4 (5)	Промышленные электротермические установки. Установки нагрева сопротивлением, индукционного нагрева, дугового нагрева, высокоинтенсивного нагрева.	2 / 7	РЗ, ДКР, УО, АТ	ОПК-3, ПК-12
10	4 (5)	Электроустановки для сварки.	1 / 2	УО, АТ	
11	4 (6)	Бытовые электротермические установки. Электродные водонагреватели и котлы, ТЭН. Электрические парогенераторы и пароводонагреватели. Электрокотельные. Электрокалориферные установки. Средства локального обогрева.	2 / 3	РЗ, УО, АТ	
12	5 (7)	Металлообрабатывающие станки: токарные, сверлильные, расточные, строгальные, фрезерные, шлифовальные, агрегатные. Автоматические саночные линии.	3 / 6,5	РЗ, ДКР, УО, АТ	
13	5 (7)	Кузнечно-прессовые установки.	1 / 2,5	РЗ, ДКР, УО, АТ	
14	6 (8)	Электрохимические и электрофизические установки: электролизные, электрохимические, электроэрозионные, электрохимико-механические установки.	1 / 3	УО, АТ	
15	6 (9)	Электромеханические установки: магнитоимпульсные, электромагнитные, электрогидравлические, ультразвуковые установки.	1 / 2	УО, АТ	
16	6 (9)	Электрокинетические установки: электрофильтры, установки для разделения сыпучих смесей, эмульсий и суспензий, опреснительные установки, установки электростатической окраски.	1 / 2	УО, АТ	
17	7 (10)	Основные светотехнические понятия.	1 / 2	РЗ, ДКР, УО, АТ	
18	7 (11)	Источники света. Лампы накаливания. Газоразрядные лампы. Индукционные люминесцентные лампы. Компактные люминесцентные лампы. Светодиодные лампы. Перспективные направления развития источников света.	1 / 2	РЗ, ДКР, УО, АТ	
19	7 (12)	Световые приборы. Пускорегулирующие аппараты. Схемы зажигания. Системы освещения. Управление освещением. Освещение производственных и вспомогательных помещений, наружное освещение.	1 / 1,5	РЗ, ДКР, УО, АТ	

1	2	3	4	5	6
20	7 (12)	Взрыво- и пожаробезопасность осветительных приборов. Сертификация осветительных приборов. Эксплуатация осветительных установок.	2 / 2,5	УО, АТ	ОПК-3, ПК-12
21	8 (13)	Бытовые приборы для кухни, уборки помещений, личного пользования. Стиральные и швейные машины. Холодильники. Кондиционеры. Электроинструменты.	2 / 3	УО, АТ	
22	8 (13)	Построение электросети квартиры, коттеджа. Энергосбережение. Взаимодействие электрической сети и чувствительных к отклонению показателей качества электроэнергии электроприёмников. Влияние нелинейной нагрузки на показания счётчиков электрической энергии.	2 / 3	УО, АТ	
23	9 (14)	Электрооборудование промышленных установок в пожароопасных и взрывоопасных зонах	2 / 2,5	УО, АТ	
24	10 (15)	Буровые установки: Электропривод долота, буровой лебёдки, буровых насосов.	0,5 / 1	УО, АТ	
25	10 (15)	Механизмы непосредственной добычи нефти: глубиннонасосные штанговые установки, погружные бесштанговые насосы.	0,5 / 0,5	УО, АТ	
26	10 (15)	Объекты сбора и внутрипромысловой перекачки нефти. Кустовые насосные станции поддержания пластового давления. Электроустановки для тепловой обработки призабойной зоны и депарафинизации скважин.	0,5 / 1,5	УО, АТ	
27	10 (15)	Электрооборудование подготовки нефти: электрообезвоживающие и электрообессоливающие промышленные установки.	1 / 1	УО, АТ	
28	10 (15)	Добыча газа. Газокомпрессорные станции.	1 / 1,5	УО, АТ	
29	11 (16)	Технологическое оборудование и системы транспорта нефти: арматура, насосно-силовое оборудование, электродвигатели основных и подпорных агрегатов, вспомогательные установки НПС и их электрификация, схемы ЭС НПС.	2 / 2,5	УО, АТ	
30	11 (16)	Технологическое оборудование и системы транспорта газа: дожимные, головные и промежуточные	2 / 2,5	УО, АТ	

1	2	3	4	5	6
		КС, ГРС, компрессоры и вспомогательные установки КС, их электрификация, схемы ЭС КС.			ОПК-3, ПК-12
31	11 (16)	Коррозия трубопроводов и средства защиты от коррозии, катодная защита, её схема электроснабжения.	2 / 2,5	УО, АТ	
32	13 (17)	Химически агрессивные среды и их воздействие на электрооборудование.	1 / 2	УО, АТ	
33	13 (17)	Электрооборудование заводов пластических масс, искусственных волокон, синтетического каучука и шинных заводов.	3 / 4	УО, АТ	
34	12 (18)	Общие сведения о технологии переработки нефти, попутных газов.	2 / 3	УО, АТ	
35	12 (18)	Основные и вспомогательные установки нефтегазоперерабатывающих предприятий.	3 / 3,5	УО, АТ	
36	2 (2), 7 (11), 7 (12)	Контрольная работа	- / 10	ДКР	
<b>Итого:</b>			<b>57 / 96</b>		

РЗ – решение задач;  
ДКР – домашняя контрольная работа;  
УО – устный опрос;  
АТ – аттестационное тестирование.

### 5. Тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

### 6. Тематика контрольных работ

Обучающимися заочной формы обучения выполняется контрольная работа, состоящая из трёх заданий по темам:

- электропривод установки сжатого воздуха;
- электропривод насосной установки;
- светотехнический расчёт осветительных установок помещений.

Задание на контрольную работу и методические указания по её выполнению приведены в методических указаниях Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения: методические указания к контрольной работе для обучающихся направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», всех форм обучения [Текст, Электронный ресурс] / сост. Е.Н. Леонов; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 40 с.

## 7. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

### 7.1. Рейтинговая оценка знаний обучающихся очной формы обучения

Максимальное количество баллов

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-28	0-32	0-40	0-100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение домашней контрольной работы (ДКР) №1 «Электропривод установки сжатого воздуха»	0-4	4
2	Выполнение ДКР №2 «Электропривод насосной установки»	0-4	4
3	Тест №1 «Общие сведения. Общепромышленные и подъемно-транспортные установки»	0-10	5
4	Выполнение ДКР №3 «Механизм подъема и передвижения мостового крана»	0-10	6
ИТОГО (за раздел, тему)		<b>0-28</b>	
5	Выполнение ДКР №4 «Механизм передвижения транспортёра»	0-6	6
6	Выполнение ДКР №5 «Механизм подъема лифта»	0-6	6
7	Выполнение ДКР №6 «Электротермические установки»	0-10	10
8	Тест №2 «Электротермические и электротехнологические установки. Металлорежущие станки»	0-10	10
ИТОГО (за раздел, тему)		<b>0-32</b>	
9	Выполнение ДКР №7 «Электропривод металлорежущих станков»	0-10	13
10	Выполнение ДКР №8 «Кузнечно-прессовый механизм»	0-8	14
11	Выполнение ДКР №9 «Светотехнический расчёт осветительных установок помещений»	0-6	16
12	Выполнение ДКР №10 «Электроснабжение осветительных установок»	0-6	17
13	Тест №3 «Осветительные установки. Потребители э/э нефтяной, газовой и химической промышленности»	0-10	17
ИТОГО (за раздел, тему)		<b>0-40</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

### 7.2. Рейтинговая оценка знаний обучающихся заочной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Контрольная работа	0-50
2	Тест «Итоговый тест для заочников»	0-50
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийная аудитория для чтения лекций	1	Показ презентаций
Компьютерный класс с выходом в Интернет	1	Пользование ЭУМК в системе Educon

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

### 9.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ: <http://webirbis.tsogu.ru>

2. Полнотекстовая база данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tsogu.ru/>

3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) – Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru)

5. Система поддержки дистанционного обучения Educon [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>

6. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/blocks/proxy/browse.php?u=http%3A%2F%2Fe.lanbook.com>

**10. Образовательные технологии:** Лекция-визуализация; Лекция-диалог с использованием наглядных средств обучения; Кейс-метод.

### 11. Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства для самоконтроля обучающихся: тесты Educon.

Оценочные средства для текущего контроля обучающихся: модульно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

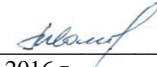
Учебная дисциплина Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения  
Кафедра электроэнергетики  
Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
очная: 3 курс 5 семестр  
заочная: 4 курс 7 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	<b>Рожкова, Л.Д.</b> Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст] : учебник / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 448 с. : ил.	2005	У	Л, П, С	50	22	100	БИК	-
	<b>Электрические и электронные аппараты.</b> В 2 т. [Текст] : учебник для вузов. Т. 1. Электромеханические аппараты / Е. Г. Акимов [и др.] ; под ред.: А. Г. Годжелло, Ю. К. Розанова. - М. : Академия, 2010. - 352 с. : ил.	2010	У	Л, П, С	40	22	100	БИК	-
Дополнительная	<b>Герасименко, А.А.</b> Передача и распределение электрической энергии [Текст] : учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – Ростов-н/Д.: Феникс; Красноярск: Издательские проекты, 2006. – 720 с. : ил.	2006	У	Л, П, С	5	22	19	БИК	-
	<b>Гиршин, С.С.</b> Электропитающие системы и электрические сети: конспект лекций / С.С. Гиршин, С.И. Смирнов, Е.Н. Леонов. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – 80 с.	2010	У	Л, П, С	2	22	8	БИК	+
	<b>Правила устройства электроустановок</b> [Текст]. - 7-е изд. - СПб. : ДЕАН, 2009. - 704 с.	2004	С	Л, П, С	5	22	19	БИК	-
	<b>Быстрицкий Г.Ф.</b> Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов. [Текст]: учебное пособие для вузов/ Г.Ф. Быстрицкий.- М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 176 с. : ил.	2003	У	Л, П, С	10	22	38	БИК	-
	<b>Крючков, И.П.</b> Расчет токов коротких замыканий и выбор электрооборудования [Текст] : учебное пособие / И.П. Крючков, Б.Н. Неклепаев, В. А. Старшинов и др.; Под ред. И.П. Крюčkова и В. А. Старшинова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 416с.: ил.	2005	У	Л, П, С	5	22	19	БИК	-
	<b>Ополева, Г.Н.</b> Схемы и подстанции электроснабжения. Справочник. : [Текст] : учебное пособие – М.: Форум, Инфра-М; 2008. – 480 с. : ил.	2008	С	Л, П, С	5	22	19	БИК	-
<b>Электротехнический справочник</b> [Текст]: В 4 т. Т. 2. Электротехнические изделия и устройства / Под общ. ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др.; Гл. ред. И.Н. Орлов. - 9-е изд., стер. - М.: Издательство МЭИ, 2003. - 518 с.	2003	С	П, С	5	22	19	БИК	-	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Макаров Е.Ф.</b> Справочник по электрическим сетям 0,4 – 35 кВ и 110 – 1150 кВ. т. II. [Текст] / Е.Ф. Макаров – М.: Папирус Про, 2003. - 622 с. : ил.	2003	С	П, С	10	22	38	БИК	-
	<b>Макаров Е.Ф.</b> Справочник по электрическим сетям 0,4 – 35 кВ и 110 – 1150 кВ. т. V. [Текст] / Е.Ф. Макаров – М.: Папирус Про, 2005. - 624 с. : ил.	2005	С	П, С	10	22	38	БИК	-
	<b>Шеховцов В.П.</b> Расчет и проектирование схем электроснабжения. [Текст] : Методическое пособие для курсового проектирования. / В.П. Шеховцов – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. 214 с. : ил.	2005	МУ	П, С	8	22	31	БИК	-

И.о. зав. кафедрой  Г.В. Иванов  
« 30 » 08 2016 г.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»  
направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
профиль «Электроснабжение»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-3 способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	ОПК-3.1 Знать конструкцию и состав приемников и потребителей электрической энергии систем электроснабжения, методы их анализа и моделирования основные методы и способы преобразования энергии	Не знает конструкцию и состав приемников и потребителей электрической энергии систем электроснабжения, методы их анализа и моделирования основные методы и способы преобразования энергии	Демонстрирует отдельные знания конструкции и состав приемников и потребителей электрической энергии систем электроснабжения, методы их анализа и моделирования основные методы и способы преобразования энергии	Знает конструкцию и состав приемников и потребителей электрической энергии систем электроснабжения, методы их анализа и моделирования основные методы и способы преобразования энергии	Демонстрирует исчерпывающие знания конструкции и состав приемников и потребителей электрической энергии систем электроснабжения, методы их анализа и моделирования основные методы и способы преобразования энергии
	ОПК-3.2 Уметь применять, производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения на основе анализа и моделирования режимов их работы	Не умеет применять, производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения на основе анализа и моделирования режимов их работы	Умеет применять, производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения на основе анализа и моделирования режимов их работы, допуская негрубые ошибки	Умеет применять, производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения на основе анализа и моделирования режимов их работы	Свободно умеет применять, производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения на основе анализа и моделирования режимов их работы
	ОПК-3.3 Владеть методами анализа режимов работы электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения; методами расчёта параметров электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения, а также исследований их физических процессов	Не владеет методами анализа режимов работы электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения; методами расчёта параметров электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения, а также исследований их физических процессов	Владеет методами анализа режимов работы электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения; методами расчёта параметров электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения, а также исследований их физических процессов, допуская негрубые ошибки	Владеет методами анализа режимов работы электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения; методами расчёта параметров электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения, а также исследований их физических процессов	В совершенстве владеет методами анализа режимов работы электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения; методами расчёта параметров электротехнических изделий и устройств систем электроснабжения, а также исследований их физических процессов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-12 готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электрического и электротехнического оборудования	ПК-12.1 Знать конструкции, состав, основные характеристики приемников и потребителей электрической энергии, особенности их использования в различных системах электроснабжения	Не знает конструкцию, состав, основные характеристики приемников и потребителей электрической энергии, особенности их использования в различных системах электроснабжения	Демонстрируют отдельные знания конструкций, состав, основные характеристики приемников и потребителей электрической энергии, особенности их использования в различных системах электроснабжения	Знает конструкцию, состав, основные характеристики приемников и потребителей электрической энергии, особенности их использования в различных системах электроснабжения	Демонстрируют исчерпывающие знания конструкций, состав, основные характеристики приемников и потребителей электрической энергии, особенности их использования в различных системах электроснабжения
	ПК-12.2 Уметь производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения с учётом особенности их режимов работы	Не умеет производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения с учётом особенности их режимов работы	Умеет производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения с учётом особенности их режимов работы, допуская негрубые ошибки	Умеет производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения с учётом особенности их режимов работы	Свободно умеет производить выбор электротехнических изделий и устройств в составе систем электроснабжения с учётом особенности их режимов работы
	ПК-12.3 Владеть навыками выбора состава и режимов работы электротехнических изделий и устройств с учётом особенности их использования в различных системах электроснабжения	Не владеет навыками выбора состава и режимов работы электротехнических изделий и устройств с учётом особенности их использования в различных системах электроснабжения	Владеет навыками выбора состава и режимов работы электротехнических изделий и устройств с учётом особенности их использования в различных системах электроснабжения, допуская негрубые ошибки	Владеет навыками выбора состава и режимов работы электротехнических изделий и устройств с учётом особенности их использования в различных системах электроснабжения	В совершенстве владеет навыками выбора состава и режимов работы электротехнических изделий и устройств с учётом особенности их использования в различных системах электроснабжения

Дополнения и изменения  
к рабочей программе по дисциплине  
«Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»  
на 2017-2018 учебный год

1. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы:

1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.9.1).

Дополнения и изменения внес:


Старший преподаватель  Е.Н. Леонов

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

Протокол №19 от «31» августа 2017 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ  / Г.В. Иванов  
«31» августа 2017 г.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения  
 Кафедра электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 3 курс 5 семестр  
 заочная: 4 курс 7 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	<b>Фролов, Ю.М., Шелякин, В.П.</b> Основы электроснабжения: Учебное пособие [Текст, Электронный ресурс]/ Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин, – СПб.: Издательство «Лань», 2012. 480 с.: ил. Режим доступа: <a href="http://educon.tsogu.ru:8081/blocks/proxy/browse.php?u=https%3A%2F%2Ffe.lanbook.com%2Fbook%2F4544&amp;b=0#book_name">http://educon.tsogu.ru:8081/blocks/proxy/browse.php?u=https%3A%2F%2Ffe.lanbook.com%2Fbook%2F4544&amp;b=0#book_name</a>	2012	У	Л, П, С, КР	24	24	100	БИК	+
	<b>Кудрин, Б. И.</b> Электрооборудование промышленности: учебник для студентов вузов [Текст]/ Б. И. Кудрин, А. Р. Минеев. - М.: Академия, 2008. - 432 с.	2008	У	Л, П, С	6	24	25	БИК	-
	<b>Сибкин, Ю.Д.</b> Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: Учебник [Текст]. - М.: Академия, 2009. - 368 с.	2009	У	Л, С	5	24	21	БИК	-
Дополнительная	<b>Правила устройства электроустановок</b> [Текст]. 7-е издание. - СПб: ДЕАН, 2009. - 704с.	2009	С	Л, П, С, КР	5	24	21	БИК	-
	<b>Электротехнический справочник</b> [Текст]: В 4 т. Т. 2. Электротехнические изделия и устройства / Под общ. ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др.; Гл. ред. И.Н. Орлов. - 9-е изд., стер. - М.: Издательство МЭИ, 2003. -518 с.	2003	С	С, КР	5	24	21	БИК	-

И.о. зав. кафедрой  Г.В. Иванов

«31» августа 2017 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей программе по производственной практике  
«Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»  
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы:

- карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 9.1);

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЭЭ, к.т.н.  Е.Н. Леонов


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

Протокол №15 от «29» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ

 Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ  / Г.В. Иванов  
«29» августа 2018 г.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения  
 Кафедра электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 3 курс 5 семестр  
 заочная: 4 курс 7 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие варианта электронно-библиотечной системы ТИУ	эл. в
Основная	<b>Суворин, А.В.</b> Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения. [Электронный ресурс] / А.В. Суворин. - Красноярск: СФУ, 2014. - 354 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/-64575">http://e.lanbook.com/book/-64575</a>	2014	УП	Л, П, С, КР	неограниченный доступ	19	100	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+	
	<b>Фролов, Ю.М., Шелякин, В.П.</b> Основы электроснабжения: Учебное пособие [Текст, Электронный ресурс] / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин, - СПб.: Издательство «Лань», 2012. 480 с.: ил. Режим доступа: <a href="http://educon.tsogu.ru:8081/blocks/proxy/browse.php?u=https%3A%2F%2Fe.lanbook.com%2Fbook%2F4544&amp;b=0#book_name">http://educon.tsogu.ru:8081/blocks/proxy/browse.php?u=https%3A%2F%2Fe.lanbook.com%2Fbook%2F4544&amp;b=0#book_name</a>	2012	У	Л, П, С, КР	неограниченный доступ	19	100	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+	
Дополнительная	<b>Кудрин, Б. И.</b> Электрооборудование промышленности: учебник для студентов вузов [Текст] / Б. И. Кудрин, А. Р. Минеев. - М.: Академия, 2008. - 432 с.	2008	У	Л, П, С	6	19	32	БИК	-	
	<b>Сибикин, Ю.Д.</b> Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: Учебник [Текст]. - М.: Академия, 2009. - 368 с.	2009	У	Л, С	5	19	26	БИК	-	
	<b>Правила устройства электроустановок</b> [Текст]. 7-е издание. - СПб: ДЕАН, 2009. - 704с.	2009	С	Л, П, С, КР	5	19	26	БИК	-	
	<b>Электротехнический справочник</b> [Текст]: В 4 т. Т. 2. Электротехнические изделия и устройства / Под общ. ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др.; Гл. ред. И.Н. Орлов. - 9-е изд., стер. - М.: Издательство МЭИ, 2003. - 518 с.	2003	С	С, КР	5	19	26	БИК	-	

И.о. зав. кафедрой  Г.В. Иванов

«29» августа 2018 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»  
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 2) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.9.1);
- 3) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.9.2);
- 4) материально-техническое обеспечение (п.8).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЭЭ, к.т.н.  Е.Н. Леонов

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

Протокол № 15 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов



## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Учебная дисциплина «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»  
Кафедра электроэнергетики


Форма обучения: очная/заочная  
курс: 3/4  
семестр: 5/7

Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

#### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 354 с. — ISBN 978-5-7638-2973-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84090.html">http://www.iprbookshop.ru/84090.html</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2014	УП	Л, ПР	ЭР	15	100	БИК	ЭБС IPR BOOKS
	Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 173 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01372-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433826">https://www.biblio-online.ru/bcode/433826</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л, ПР	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	<b>Кудрин, Б. И.</b> Электрооборудование промышленности: учебник для студентов вузов [Текст]/ Б. И. Кудрин, А. Р. Минеев. - М.: Академия, 2008. - 432 с.	2008	У	Л, П, С	6	15	40	БИК	-
	<b>Сибкин, Ю.Д.</b> Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: Учебник [Текст]. - М.: Академия, 2009. - 368 с.	2009	У	Л, С	5	15	33	БИК	-
	<b>Правила устройства электроустановок</b> [Текст]. 7-е издание. - СПб: ДЕАН, 2009. - 704с.	2009	С	Л, П, С, КР	5	15	33	БИК	-

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	<b>Электротехнический справочник</b> [Текст]: В 4 т. Т. 2. Электротехнические изделия и устройства / Под общ. ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др.; Гл. ред. И.Н. Орлов. - 9-е изд., стер. - М.: Издательство МЭИ, 2003. -518 с.	2003	С	С, КР	5	15	33	БИК	-

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов  
«30» августа 2019 г.

## 9.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://www.i-exam.ru> – Интернет тестирование в сфере образования;  
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;  
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;  
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;  
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;  
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;  
<http://lib.ugtu.net/books> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;  
[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;  
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;  
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

## 8. Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Количество	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	1 1 1 1 1 1	Мультимедийная аудитория: каб.228 - Ноутбук Aser Extensa EX2508 - Проектор Aser X113H - Экран настенный ScreenMedia - Документ-камера AVerVision - Источник бесп. пит. - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Лаборатория	1 1 1 1 1 1 1	Лаборатория «Электроэнергетические системы»: каб.314 - Системный блок Некс Оптима - Монитор BenQ FP93G - Проектор Optoma - Экран настенный - Клавиатура - Мышь комп. - Комплект лабораторного оборудования по электрическим аппаратам низкого напряжения <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208
	5	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-

	5 1 1 1 1 1 1 1 6	<p>образовательную среду организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00</li> <li>- Системный блок RADAR</li> <li>- Монитор LCD 17 «Proview MA-782K»</li> <li>- Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600</li> <li>- Документ - камера AverVision</li> <li>- Вебкамера Logitech</li> <li>- Клавиатура</li> <li>- Мышь комп.</li> </ul> <p><i>Программное обеспечение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)</li> <li>- MSWindows</li> </ul>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	1 1 14 1 1 1	<p><u>Компьютерный класс</u>: каб. 323</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Системный блок СКАТ</li> <li>Монитор Philips</li> <li>Моноблок IRU 304</li> <li>Ноутбук Asus</li> <li>Проектор BenQ CP 120C/CP220C</li> <li>Экран настенный PROJECTA</li> </ul> <p><i>Программное обеспечение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)</li> <li>- MSWindows</li> </ul>
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	15 1 1 1 1	<p>Мультимедийная аудитория: каб. 411</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук Lenovo IdeaPad 330</li> <li>- Проектор Eiki KC-XIP2610</li> <li>- Экран настенный MW Premium Wall Screen</li> <li>- Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF</li> <li>- Телевизор LG 50PT350</li> </ul> <p>Программное обеспечение:</p> <p><i>Программное обеспечение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)</li> <li>- MSWindows</li> </ul>
	1 1 1 1 1 1	<p>Учебная аудитория со стандартным набором мебели.</p> <p>Мультимедийная аудитория: каб.228</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук Aser Extensa EX2508</li> <li>- Проектор Aser X113H</li> <li>- Экран настенный ScreenMedia</li> <li>- Документ-камера AVerVision</li> <li>- Источник бесп. пит.</li> <li>- Мышь комп.</li> </ul> <p><i>Программное обеспечение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)</li> <li>- MSWindows</li> </ul>
		<p>Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб.410</p> <p>Стандартный набор мебели.</p>

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Приемники и потребители электрической энергии систем  
электропитания»  
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Educon), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции on-line, метод проектов.

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



Е.Н. Леонов

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.  
Протокол № 11 от «27» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Приемники и потребители электрической энергии систем  
электрообеспечения»  
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 9.1).

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 9.2).

3. Материально-техническое обеспечение (п. 8)

а. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson 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 Eduson.

Дополнения и изменения внес:

канд. техн. наук, доцент



Е.Н. Леонов

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

Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Учебная дисциплина «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения»  
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: очная/заочная  
курс: 3/4  
семестр: 5/7

Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

#### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2014. — 354 с. — ISBN 978-5-7638-2973-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64575">https://e.lanbook.com/book/64575</a> (дата обращения: 11.06.2020).	2014	УП	Л, ПР	ЭР	24	100	БИК	ЭБС Лань
	Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для вузов / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01372-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/451208">https://urait.ru/bcode/451208</a> (дата обращения: 11.06.2020).	2020	УП	Л, ПР	ЭР	24	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Электропривод типовых производственных механизмов : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Дементьев, В. М. Завьялов, Н. В. Кояин, Л. С. Удуг. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06847-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/455415">https://urait.ru/bcode/455415</a> (дата обращения: 11.06.2020).	2020	УП	Л, ПР	ЭР	24	100	БИК	ЭБС Юрайт
Дополнительная	Правила устройства электроустановок [Текст]. 7-е издание. - СПб: ДЕАН, 2009. - 704с.	2009	С	Л, П, С, КР	5	24	21	БИК	-

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Электротехнический справочник [Текст]: В 4 т. Т. 2. Электротехнические изделия и устройства / Под общ. ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др.; Гл. ред. И.Н. Орлов. - 9-е изд., стер. - М.: Издательство МЭИ, 2003. -518 с.	2003	С	С, КР	5	24	21	БИК	-

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

«11» июня 2020 г.



## 9.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;  
<https://urait.ru> – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;  
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» ;  
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;  
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;  
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;  
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;  
<http://lib.ugtu.net/books> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;  
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;  
<http://elibrary.ru> – электронные издания ООО «РУНЭБ»;  
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

## 8. Материально-техническое обеспечение

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: кабинет 228	<p><b>Оснащенность:</b>                      Учебная мебель: столы, стулья, доска                      Оборудование:                      - ноутбук – 1 шт.                      - проектор – 1 шт.                      - экран настенный – 1 шт.                      - документ-камера – 1 шт.                      - источник бесперебойного питания – 1 шт.                      - компьютерная мышь – 1 шт.                      - звуковые колонки – 1 шт.</p> <p><b>Комплект учебно-наглядных пособий</b>  <b>Программное обеспечение:</b>                      - Microsoft Office Professional Plus                      - Microsoft Windows</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория «Электроэнергетические системы»: кабинет 314	<p><b>Оснащенность:</b>                      Учебная мебель: столы, стулья, доска                      Оборудование:                      - комплект лабораторного оборудования по электрическим аппаратам низкого напряжения – 1 шт.                      - системный блок – 1 шт.                      - монитор – 1 шт.                      - проектор – 1 шт.                      - экран настенный – 1 шт.                      - клавиатура – 1 шт.                      - компьютерная мышь – 1 шт.                      - звуковые колонки – 1 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b>                      - Microsoft Office Professional Plus                      - Microsoft Windows</p>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220	<p><b>Оснащенность:</b>                      Учебная мебель: столы, стулья                      Оборудование:                      - ноутбук – 5 шт.                      - компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b>                      - Microsoft Office Professional Plus                      - Microsoft Windows</p>

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208</p>	<p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: кабинет 323</p>	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура - 16 шт. - компьютерная мышь - 16 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>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: кабинет 105</p>	<p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов - колясочников: <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок - 2 шт. - монитор – 2 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>