

**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

  
\_\_\_\_\_ О.Н. Кузяков

«31» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
для обучающихся наборов с 2019 г

**дисциплина «Электротехника»**  
**направление 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»**  
**квалификация бакалавр**  
**программа академического бакалавриата**  
**форма обучения очная\заочная**  
**курс 2\2**  
**семестр 3\4**

Контактная работа 85\22 ак.ч часа, в т.ч.:

Лекции – 51\10 ак.ч

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 34\12 ак.ч

Самостоятельная работа – 95\158 ак.ч, в т.ч.:

Контрольная работа – /20 ак.ч

др. виды самостоятельной работы – 75\138 ак.ч

Вид промежуточной аттестации:


Экзамен – 3\4 семестр

Общая трудоемкость 180 ак.ч, 5 з.е.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года №200.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол №19 от «31» августа 2019 г.

И.о. заведующий кафедрой  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой  О.Н. Кузяков  
«31» августа 2019 г.

Рабочую программу разработал:

доцент, канд. техн. наук



Г.В. Иванов

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель:** приобретение обучающимися знаний, навыков и умений по расчету и анализу магнитных, линейных и нелинейных электрических цепей в установившемся и переходном режимах, устройству и принципу действия электрических машин.

### Задачи:

- ознакомление обучающихся с программами для расчетов линейных и нелинейных электрических цепей в установившемся и переходном режимах;
- ознакомление обучающихся с видами и принципами действия электрических машин.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электротехника» относится к базовой части учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: «Математика», «Физика».

Знания по дисциплине «Электротехника» необходимы обучающимся данного направления подготовки для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Теория автоматического управления», «Моделирование систем и процессов».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функции автоматизированных систем управления	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками использования основных инструментов управления и его

		способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; метрологические принципы и владеть навыками измерений с помощью контрольно-измерительных приборов		автоматизации
<b>ОПК-5</b>	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления; методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений	рассчитывать и проектировать основные электронные устройства на базе современных интегральных схем; выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации и управления; решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя; проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; пользоваться интегрированными программными пакетами типа SCADA при проектировании АСУТП от полевого уровня до автоматизированного рабочего места	навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1	Основные законы и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока	Элементы цепи и её топологические параметры. Схемы замещения источников питания и их взаимное преобразование. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Классификация цепей. Баланс мощностей. Эквивалентные преобразования участков цепи (последовательное, параллельное, смешанное, звезда-треугольник, треугольник-звезда). Метод законов Кирхгофа. Потенциальная диаграмма. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Метод эквивалентного генератора. Графический метод анализа простейших цепей постоянного тока с нелинейными элементами.	ОПК – 4 ОПК – 5
2	Электрические цепи переменного тока.	Представление (в виде временных диаграмм, векторов, комплексных чисел) гармонических функций. Среднее и действующее значение гармонических величин. Метод расчета с использованием векторных диаграмм. Анализ электрических процессов в цепях с резистивным, индуктивным и емкостным элементами. Треугольники сопротивлений и проводимости ветви. Мощности в цепях гармонического тока. Коэффициент мощности цепи. Комплексный (символический) метод анализа цепей переменного тока. Резонансные явления в цепях гармонического тока. Основные определения и классификация четырехполюсника. Трехфазные цепи. Способы изображения и соединения фаз трехфазного источника питания. Фазные и линейные напряжения. Трехпроводные и четырех проводные соединения приемников звездой. Трехпроводные соединения приемников треугольником. Мощности в трехфазной цепи.	
3	Переходные процессы в линейных электрических цепях	Причины возникновения и основные принципы анализа переходных процессов. Переходные процессы в RL и RC цепях.	
4	Анализ магнитных цепей	Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов. Основные законы магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей.	
5	Трансформаторы	Устройство и принцип работы. Анализ электромагнитных процессов в трансформаторе. Схема замещения трансформатора. Характеристики трансформатора.	
6	Электрические машины	Асинхронные двигатели (АД). Устройство действия трехфазного АД. Механические характеристики. Машины постоянного тока (МПТ). Устройство и принцип действия МПТ. Работа МПТ в режиме генератора и двигателя. Эксплуатационные характеристики МПТ. Синхронные машины (СМ). Устройство СМ. Работа СМ в режиме генератора и двигателя.	

## 4.2 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
1	Теория автоматического управления		+	+	+		
2	Моделирование систем и процессов	+	+	+	+		

## 4.3. Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц., ак.ч	Прак. зан., ак.ч	Лаб. зан., ак.ч	СРС, ак. ч	Всего, ак.ч
1	Основные законы и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока	8\1,5	-	17\6	15\25	40\32,5
2	Электрические цепи переменного тока.	10\2,5	-	17\6	15\25	42\33,5
3	Переходные процессы в линейных электрических цепях	6\1,5	-	-	15\25	21\26,5
4	Анализ магнитных цепей	6\1	-	-	15\25	21\26
5	Трансформаторы	10\1,5	-	-	17\25	27\26,5
6	Электрические машины	11\2	-	-	18\33	29\35
ИТОГО:		51\10	-	34\12	95\158	180

## 5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость(ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
<b>4 семестр</b>					
1	1	Основные понятия и законы электрических цепей	2\0,5	ОПК-4, ОПК-5	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	2	Методы анализа линейных цепей постоянного тока	3\0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	3	Графический метод анализа простейших цепей постоянного тока с нелинейными элементами	3\0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
2	4	Основные параметры синусоидально изменяющихся величин	2\ 0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	5	Комплексный (символический) метод анализа цепей переменного тока	2\0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	6	Резонансные явления в цепях гармонического тока	2\0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	7	Основные определения и классификация четырехполюсника	2\0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме

				режиме
	8	Трехфазные цепи	2\0,5	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
3	9	Причины возникновения и основные принципы анализа переходных процессов	3\0,5	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	10	Переходные процессы в RL и RC цепях	3\1	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
4	11	Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов	2\0,5	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	12	Основные законы магнитных цепей	2\0,25	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	13	Методы расчета магнитных цепей	2\0,25	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
5	14	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора	2,5\0,25	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	15	Анализ электромагнитных процессов в трансформаторе. Схема замещения трансформатора	2,5\0,5	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	16	Характеристики трансформатора	2,5\0,25	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	17	Трехфазные трансформаторы	2,5\0,5	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
6	18	Асинхронные двигатели (АД)	4\1	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	19	Машины постоянного тока	3,5\0,5	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	20	Синхронные машины	3,5\0,5	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
Итого:			51\10	

## 6. Перечень тем практических занятий и лабораторных работ

### 6.1 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (ак.ч)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Исследование электрической цепи постоянного тока. Закон Ома	4\3	ОПК-4, ОПК-5	работа в малых группах
		Исследование электрической цепи			работа в малых группах

2	1	постоянного тока с последовательным соединением резисторов	4\3	группах работа в малых группах работа в малых группах
3	2	Изучение параметров синусоидального напряжения (тока)	4\3	
4	2	Исследование цепи переменного тока с резисторами, конденсаторами и катушками индуктивности	5\3	
Итого			34\12	

## 6.2. Перечень тем практических занятий – учебным планом не предусмотрены

## 7. Перечень для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудоемкость (ак.ч)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Основные понятия и законы электрических цепей	12\8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5
2	1	Методы анализа линейных цепей постоянного тока	12\8	ДКР, УО, тест	
3	1	Графический метод анализа простейших цепей постоянного тока с нелинейными элементами	16\9	ДКР, УО, тест	
4	2	Основные параметры синусоидально изменяющихся величин	8\5	ДКР, УО, тест	
5	2	Комплексный (символический) метод анализа цепей переменного тока	8\5	ДКР, УО, тест	
6	2	Резонансные явления в цепях гармонического тока	8\5	ДКР, УО, тест	
7	2	Основные определения и классификация четырехполюсника	9\5	ДКР, УО, тест	
8	2	Трехфазные цепи	9\5	ДКР, УО, тест	
9	3	Причины возникновения и основные принципы анализа переходных процессов	10\12	ДКР, УО, тест	
10	3	Переходные процессы в RL и RC цепях	11\13	ДКР, УО, тест	
11	4	Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов	5\8	ДКР, УО, тест	
12	4	Основные законы магнитных цепей	5\8	ДКР, УО, тест	
13	4	Методы расчета магнитных цепей	5\9	ДКР, УО, тест	
14	5	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора	4\7	ДКР, УО, тест	
15	5	Анализ электромагнитных процессов в трансформаторе. Схема замещения трансформатора	4\7	ДКР, УО, тест	
16	5	Характеристики трансформатора	4\7	ДКР, УО, тест	
17	5	Трехфазные трансформаторы	5\4	ДКР, УО, тест	



18	6	Асинхронные двигатели (АД)	6\11	ДКР, УО, тест
19	6	Машины постоянного тока	6\11	ДКР, УО, тест
20	6	Синхронные машины	6\11	ДКР, УО, тест
		Итого:	95\158	

**УО – устный опрос, АКР – аудиторная контрольная работа**

### 8. Примерная тематика курсовых проектов

учебным планом не предусмотрены

### 9. Тематика контрольных работ (для заочной формы обучения)

В контрольных работах рассматриваются задачи по расчету линейных цепей несинусоидального тока, переходных процессов в линейных электрических цепях, а также установившихся и переходных процессов в нелинейных электрических цепях.

### 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

В филиале реализуется рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Оценивание учебной деятельности обучающегося производится в соответствии с действующей рейтинговой шкалой (на момент разработки программы).

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы  
3 семестр

Таблица 1

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 2

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
<b>3 семестр</b>			
1	Аудиторная контрольная работа	0-5	6
2	Тест № 1	0-10	7
3	Выполнение и защита лабораторной работы	0-10	1-7
4	Устный опрос	0-5	1-7
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-30</b>	
5	Аудиторная контрольная работа	0-5	11
6	Тест № 2	0-10	12
7	Выполнение и защита лабораторной работы	0-10	8-12
8	Устный опрос	0-5	8-12
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-30</b>	
9	Аудиторная контрольная работа	0-10	16
10	Тест № 3	0-10	16
11	Выполнение и защита лабораторной работы	0-10	13-17
12	Устный опрос	0-10	13-17
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-40</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся заочной формы  
4 семестр

Таблица 4

<b>Текущий контроль</b>	<b>Итоговое тестирование</b>	<b>Итого</b>
0-51	0-49	100

Таблица 5

<b>№</b>	<b>Виды контрольных мероприятий</b>	<b>Баллы</b>
1	Тест №1 «Постоянный ток»	0-5
2	Тест №2 «Переменный ток»	0-5
3	Тест №3 «Трансформаторы. Машины постоянного тока»	0-5
4	Выполнение и защита лабораторной работы №1 «Исследование электрической цепи постоянного тока. Закон Ома»	0-5
5	Выполнение и защита лабораторной работы №2 «Исследование электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов»	0-5
6	Выполнение и защита лабораторной работы №3 «Изучение параметров синусоидального напряжения(тока)»	0-5
7	Выполнение и защита лабораторной работы №4 «Исследование цепи переменного тока с резисторами, конденсаторами и катушками индуктивности»	0-6
8	Выполнение и защита контрольной работы	0-15
9	Итоговый тест / устный опрос	0-49
	<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2019-2020 уч. г.**

Учебная дисциплина Электротехника

Кафедра Электроэнергетики

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

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	Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06206-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblionline.ru/bcode/441277">https://www.biblionline.ru/bcode/441277</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л, Лб, С	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06208-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblionline.ru/bcode/441931">https://www.biblionline.ru/bcode/441931</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л, Лб, С	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи : учебник для академического бакалавриата / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 831 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10731-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblionline.ru/bcode/431365">https://www.biblionline.ru/bcode/431365</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л, Лб, С	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Юрайт

Зав. кафедрой  
 «30» августа 2019 г.

 Г.В. Иванов

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

1. <http://elib.tyuiu.ru/> - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ.
2. <http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. <http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ.
4. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
5. <http://www.studentlibrary.ru> - Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»
6. <http://www.iprbookshop.ru/> - Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRbooks .
7. <http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
8. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
9. <http://elibrary.ru/> - Электронные издания ООО «РУНЭБ».
10. <https://www.book.ru> - Ресурсы электронно-библиотечной системы BOOK.ru
11. <https://educon2.tyuiu.ru/> - Система поддержки учебного процесса ТИУ.

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет 230</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная</p> <p><b>Оборудование:</b> - ноутбук – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. - интерактивная система SMART Technologies SMART Board SBX880i6 – 1 шт. - документ-камера – 1 шт. - источник бесперебойного питания – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	<p>Компьютерный класс: кабинет 325</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p><b>Оборудование:</b> - компьютер в комплекте – 2 шт. - моноблок – 10 шт. - клавиатура – 10 шт. - компьютерная мышь – 10 шт. - телевизор – 1 шт. - плоттер – 1 шт. - МФУ – 2 шт. - принтер – 1 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО - Autocad 2019, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений</p>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Кабинет 220</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья</p> <p><b>Оборудование:</b> - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p>

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	<p>- Microsoft Office Professional Plus  - Microsoft Windows  - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p> <p>Кабинет 208  <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  - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Компьютерный класс: кабинет 326  <b>Оснащенность:</b>  Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная  <b>Оборудование:</b>  - моноблок – 16 шт.  - клавиатура – 16 шт.  - компьютерная мышь – 16 шт.  - проектор – 1 шт.  - экран настенный – 1 шт.  - звуковые колонки – 1 шт.  <b>Программное обеспечение:</b>  - Microsoft Office Professional Plus  - Microsoft Windows  - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО  Виртуальные лабораторные работы в системе поддержки учебного процесса Ediscop:  - «Регулирование режима работы центробежной насосной установки»  - «Техническое обслуживание, текущий ремонт, подключение и настройка электропривода задвижки ЭЦП-100»</p>

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

Дисциплина Электротехника  
направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<b>ОПК-4</b> способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	основные законы электротехники; конструкции электротехнических изделий и устройств	не демонстрирует знания основных законов электротехники; конструкции электротехнических изделий и устройств	демонстрирует отдельные знания основных законов электротехники; конструкции электротехнических изделий и устройств	демонстрирует исчерпывающие знания основных законов электротехники; конструкции электротехнических изделий и устройств	свободно демонстрирует знания основных законов электротехники; конструкции электротехнических изделий и устройств
	выбирать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки	не умеет выбирать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки	умеет использовать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки	умеет выбирать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки	свободно выбирает электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки
	методами поиска, сбора, хранения информации, источники информационных ресурсов в области автоматического управления	не владеет навыком выбора электротехнических изделий и устройств на основе анализа оптимальных вариантов, допуская негрубые ошибки	владеет навыком выбора электротехнических изделий и устройств на основе анализа оптимальных вариантов, допуская негрубые ошибки	владеет навыком выбора электротехнических изделий и устройств на основе анализа оптимальных вариантов, допуская негрубые ошибки	в совершенстве владеет навыком выбора электротехнических изделий и устройств на основе анализа оптимальных вариантов, допуская негрубые ошибки
<b>ОПК-5</b> способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	знания основных законов электротехники; технической документации на электротехнические изделия и устройства	не демонстрирует знания основных законов электротехники; технической документации на электротехнические изделия и устройства	демонстрирует отдельные знания основных законов электротехники; технической документации на электротехнические изделия и устройства	демонстрирует исчерпывающие знания основных законов электротехники; технической документации на электротехнические изделия и устройства	свободно демонстрирует знания основных законов электротехники; технической документации на электротехнические изделия и устройства
	выбирать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки	не умеет выбирать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки	умеет использовать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки	умеет выбирать электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки	свободно выбирает электротехнические изделия и устройства в профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки
	методами поиска, сбора, хранения информации, источники информационных	не владеет навыком выбора электротехнических изделий и устройств на основе анализа	владеет навыком выбора электротехнических изделий и устройств на основе анализа	владеет навыком выбора электротехнических изделий и устройств на основе анализа	в совершенстве владеет навыком выбора электротехнических изделий и

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	ресурсов в области автоматического управления	оптимальных вариантов, допуская негрубые ошибки	оптимальных вариантов, допуская негрубые ошибки	основе анализа оптимальных вариантов, допуская негрубые ошибки	устройств на основе анализа оптимальных вариантов, допуская негрубые ошибки

Дополнения и изменения  
к рабочей программе по учебной дисциплине  
«Электротехника»  
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:

доцент, канд. техн. наук



Г.В. Иванов

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  
«Электротехника»  
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 10.2).
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (п. 11).

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 Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM, в системе EDUCON2 и др.), лабораторные работы проводятся в форме виртуальных лабораторных работ. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса EDUCON2.

б. обновления вносятся в п. 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины для обучающихся заочной формы в связи с переходом на обучение в в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся заочной формы  
4 семестр

Таблица 4

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0-50	0-50	100

Таблица 5

№ п/п	Виды контрольных мероприятий (4 семестр)	Баллы
1	Решение и размещение задачи в системе EDUCON2	0-10
2	Выполнение и размещение контрольной работы в системе EDUCON2	0-20
3	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы - Падение давления в системе топливного газа в системе EDUCON2	0-10
4	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы Снижение уровня в емкости Е-103 в системе EDUCON2	0-10
5	Итоговый тест в системе EDUCON2	0-50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. техн. наук



Г.В. Иванов

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

### 10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2020-2021 уч. г.

Учебная дисциплина Электротехника

Кафедра Электроэнергетики

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

форма обучения: очная

2 курс, 3 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	Электронный вариант
Основная	Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06206-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblionline.ru/bcode/441277">https://www.biblionline.ru/bcode/441277</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л, Лб, С	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06208-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblionline.ru/bcode/441931">https://www.biblionline.ru/bcode/441931</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л, Лб, С	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи : учебник для академического бакалавриата / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 831 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10731-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblionline.ru/bcode/431365">https://www.biblionline.ru/bcode/431365</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л, Лб, С	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Юрайт

Зав. кафедрой  
«11» июня 2020 г.

 Г.В. Иванов

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

1. <http://elib.tyuiu.ru/> - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ.
2. <http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГНТУ.
3. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
4. <http://www.studentlibrary.ru> - Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»
5. <http://www.iprbookshop.ru/> - Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRbooks .
6. <http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
7. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
8. <http://elibrary.ru/> - Электронные издания ООО «РУНЭБ».
9. <https://www.book.ru> - Ресурсы электронно-библиотечной системы BOOK.ru
10. <https://educon2.tyuiu.ru/> - Система поддержки учебного процесса ТИУ.
11. <https://rusneb.ru/> - Национальная электронная библиотека (НЭБ).

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет 230</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ноутбук – 1 шт.</li> <li>- компьютерная мышь – 1 шт.</li> <li>- интерактивная система SMART Technologies SMART Board SBX880i6 – 1 шт.</li> <li>- документ-камера – 1 шт.</li> <li>- источник бесперебойного питания – 1 шт.</li> </ul> <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> <li>- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</li> </ul>
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	<p>Компьютерный класс: кабинет 325</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютер в комплекте – 2 шт.</li> <li>- моноблок – 10 шт.</li> <li>- клавиатура – 10 шт.</li> <li>- компьютерная мышь – 10 шт.</li> <li>- телевизор – 1 шт.</li> <li>- плоттер – 1 шт.</li> <li>- МФУ – 2 шт.</li> <li>- принтер – 1 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> <li>- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</li> <li>- Autocad 2019, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений</li> </ul>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Кабинет 220</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ноутбук – 5 шт,</li> <li>- компьютерная мышь – 5 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> </ul>

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	<p>- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p> <p>Кабинет 208</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья</p> <p><b>Оборудование:</b> - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Компьютерный класс: кабинет 326</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная</p> <p><b>Оборудование:</b> - моноблок – 16 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - звуковые колонки – 1 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p> <p>Виртуальные лабораторные работы в системе поддержки учебного процесса Educon: - «Регулирование режима работы центробежной насосной установки» - «Техническое обслуживание, текущий ремонт, подключение и настройка электропривода задвижки ЭЦП-100»</p>

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Электротехника»  
на 2021-2022 учебный год**

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. 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.).

Дополнения и изменения внес:

старший преподаватель кафедры ЭЭ



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

### 10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2021-2022 уч. г.

Учебная дисциплина Электротехника

Кафедра Электроэнергетики

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

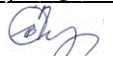
Профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

форма обучения: очная

2 курс, 3 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	Электронный вариант
Основная	Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06206-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/454439">https://urait.ru/bcode/454439</a> .	2020	УП	Л, ЛР, СРС	ЭР	22	100	БИК	+
	Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06208-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/455232">https://urait.ru/bcode/455232</a> .	2020	УП	Л, ЛР, СРС	ЭР	22	100	БИК	+
	Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для вузов / В. П. Лунина, Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00356-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450570">https://urait.ru/bcode/450570</a> .	2020	У	Л, ЛР, СРС	ЭР	22	100	БИК	+
	Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для вузов / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунина; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01026-8. — Текст:	2020	У	Л, ЛР, СРС	ЭР	22	100	БИК	+

	электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450783">https://urait.ru/bcode/450783</a> .								
Дополнительная		2017	у	Л, ЛР, СРС	ЭР	22	100	БИК	+
	Целебровский, Ю. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебное пособие / Ю. В. Целебровский. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-3981-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152183">https://e.lanbook.com/book/152183</a> .	2019	у	Л, ЛР, СРС	ЭР	22	100	БИК	+

И.о.зав. кафедрой  Е.С. Чижикова  
«30» августа 2021 г.

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

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books/>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет 230</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ноутбук – 1 шт.</li> <li>- компьютерная мышь – 1 шт.</li> <li>- интерактивная система SMART Technologies SMART Board SBX880i6 – 1 шт.</li> <li>- документ-камера – 1 шт.</li> <li>- источник бесперебойного питания – 1 шт.</li> </ul> <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> <li>- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</li> </ul>
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	<p>Компьютерный класс: кабинет 325</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютер в комплекте – 2 шт.</li> <li>- моноблок – 10 шт.</li> <li>- клавиатура – 10 шт.</li> <li>- компьютерная мышь – 10 шт.</li> <li>- телевизор – 1 шт.</li> <li>- плоттер – 1 шт.</li> <li>- МФУ – 2 шт.</li> <li>- принтер – 1 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> <li>- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</li> <li>- Autocad 2019, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений</li> </ul>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Кабинет 220</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья</p> <p><b>Оборудование:</b></p>



Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	<p>- ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p> <p>Кабинет 208 <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 - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Компьютерный класс: кабинет 326 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная <b>Оборудование:</b> - моноблок – 16 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - звуковые колонки – 1 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО - FreeMat, Свободно-распространяемое ПО</p>

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
«Электротехника»  
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):

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

## КАРТА

### обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Электротехника

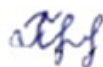
Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	Ермуратский, П. В. Электротехника и электроника / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-4488-0135-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88013.html">https://www.iprbookshop.ru/88013.html</a> (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	ЭР	19	100	+
2	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для вузов / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08114-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468688">https://urait.ru/bcode/468688</a> .	ЭР	19	100	+
3	Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 653 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/482663">https://urait.ru/bcode/482663</a>	ЭР	19	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  
«30» августа 2022 г.



Е.С. Чижикова

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Электротехника  
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
ст. преподаватель



Н.Н. Петухова

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

И.о. заведующий кафедрой



Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.