


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Тобольский индустриальный институт (филиал)

Кафедра электроэнергетики

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель СПН

  
\_\_\_\_\_/А.Г. Мозырев

«12» \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: «Электротехника и промышленная электроника»

Направление: «18.03.01 Химическая технология»

Профиль: «Химическая технология органических веществ»

Квалификация: бакалавр

Программа: академического бакалавриата

Форма обучения: очная / заочная

Курс: 2/2

Семестр: 3/3

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

Лекции – 17/6 ак.ч.

Лабораторные занятия – 34/6 ак.ч.,

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

Курсовая работа – не предусмотрена

Расчётно-графическая работа – не предусмотрена

Контрольная работа – -/3 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – 57/93 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

экзамен – 3 семестр/ экзамен – 3 семестр

Общая трудоемкость 108/108 ак. ч., 3/3 з.е.

Тобольск, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология, утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 № 1005.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Электроэнергетики  
Протокол № 16 от «30» августа 2016 г.

И.о. заведующий кафедрой  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедры  Г.И. Егорова  
«09» сентября 2016 г.

**Рабочую программу разработал:**

Н.Н. Петухова, старший преподаватель 

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель:** является теоретическая и практическая подготовка специалистов неэлектротехнических профилей в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбрать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, умели правильно их эксплуатировать, а в необходимых случаях, умели составлять, совместно со специалистами электротехнического профиля, технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

### **Задачи:**

-формирование навыков оценить по паспортным и каталожным данным возможность применения новых электротехнических, электронных и измерительных устройств в условиях конкретного производства;

-приобретение навыков совместно со специалистами электротехнического профиля участвовать в составлении технических заданий на разработку электрических частей автоматизированных устройств управления технологическими процессами;

-приобретение знаний по электротехнической терминологии, грамотно производить измерения основных электротехнических величин и грамотно оформить результаты эксперимента;

- формирование навыков применения безопасных методов эксплуатации электротехнических частей технологического оборудования, способен организовать безаварийную его работу, знает основные методы защиты персонала от поражения электрическим током.

Для достижения целей при совместной и индивидуальной познавательной деятельности обучающихся в овладении теоретическими знаниями и практическим умением используется набор методического материала:

Лекции (в т.ч. и в электронном виде); методические рекомендации по освоению дисциплины, контрольные задания для проверки знаний студентов; другие методические разработки кафедры.

Для освоения практических методов и закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях, предусмотрено проведение лекционных занятий в совместной и индивидуальной (самостоятельной) формах.

В процессе самостоятельной работы уделяется особое внимание вопросам взаимоотношений в коллективе, толерантности, патриотизма, вопросам нравственности и подчеркивается их значимость в современной жизни.

При подготовке к занятиям обучающийся должен уметь пользоваться не только литературой по курсу, но и различными электронными публикациями, связанными по тематике с курсом, которые можно найти в электронных библиотеках, сети Internet. При проведении лабораторных занятий возможно использование тренажеров (мультимедийных лабораторных работ). Компьютерная техника используется в рамках курса как наглядное пособие и вспомогательное средство обучения.

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

Дисциплина «Электротехника и промышленная электроника» относится к базовой части

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы ФГОС: «Высшая математика», «Физика».

Знания по дисциплине «Электротехника и промышленная электроника» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии».

### 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
<b>ОПК-1</b>	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	теоретические основы химии; основные законы в главных процессах химической переработки для понимания технологии производства.	использовать знание свойств органических соединений для моделирования промышленных технологических процессов; характеризовать свойства соединений на основе их химической формулы и строения; использовать нормативную документацию; проводить лабораторные испытания смоделированных технологических процессов	методами теоретического исследования, методами идентификации органических соединений, методикой применения нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов производства, виртуальными методами физико-химического эксперимента
<b>ОПК-2</b>	способен использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.	основные исторические этапы развития химической науки; направления, концепции, источники химического знания; классификацию химической науки и научных исследований;	сопоставлять основные этапы и закономерности развития химической технологии с древнейших времен до настоящего времени; выявлять причинно-следственные связи событий, самостоятельно находить необходимую информацию, аргументировано защищать свою позицию, различать и разоблачать искажения исторической правды	навыками анализа современных событий, способностью видеть их связь с прошлым; способностью к диалогу, терпимостью в восприятии чужого мнения.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	<b>Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока</b>	Основные определения и топологические параметры электрических цепей; источники и приемники электрической энергии. Параметры элементов электрической цепи; режимы работы электрической цепи. Схема замещения электрической цепи; закон Ома и его применение для расчета электрических цепей; законы Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей; анализ цепей постоянного тока с несколькими источниками энергии; мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей; цепь с активным приемником; расчет нелинейных цепей постоянного тока с последовательным и параллельным соединением элементов.
2	<b>Анализ и расчет линейных цепей переменного тока</b>	Способы изображения и параметры синусоидальных величин; электрические цепи с идеальным резистивным, индуктивным или емкостным элементом; сопротивления и фазовые соотношения между токами и напряжениями; последовательная цепь резистивного, индуктивного и емкостного элементов, закон Ома, резонанс напряжений; параллельная цепь резистивного, индуктивного и емкостного элементов, закон Ома, резонанс токов; трехфазные цепи, основные понятия и определения, способы соединения фаз генератора и приемника, фазные и линейные величины, мощность при симметричном и несимметричном режимах;
3	<b>Анализ и расчет магнитных цепей</b>	Основные величины, характеризующие магнитное поле; закон полного тока; магнитные материалы и их свойства; магнитные цепи с постоянными магнитными потоками; расчет неоднородной, неразветвленной магнитной цепи с одним источником намагничивающей силы; магнитные цепи с переменными магнитными потоками.
4	<b>Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и энергоснабжения</b>	Трансформатор, назначение принцип действия, номинальные величины, паспортные данные, потери энергии и КПД трансформатора; электрические машины, классификация; двигатели постоянного тока, пуск, регулирование, механические и рабочие характеристики; достоинства и недостатки; асинхронный двигатель, устройство, принцип действия; саморегулирование вращающего момента, механическая характеристика; способы пуска, регулирование, реверсирование; синхронный двигатель, устройство, принцип действия, пуск, механическая характеристика; понятие об электроприводе; режимы работы двигателей, общие положения по выбору мощности двигателя; выбор мощности двигателя для длительного и повторно-кратковременного режимов нагрузки; аппаратура управления и защиты;
5	<b>Основы</b>	Элементная база электроники (диод, униполярный и

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела дисциплины</b>
	<b>электроники и электрических измерений</b>	биполярный транзисторы, тиристор); источники вторичного электропитания, сглаживающие фильтры; транзисторные усилители, классификация; параметры и характеристики усилителей, понятие о многокаскадных усилителях; электрические измерения, основные понятия и определения; аналоговые электромеханические измерительные приборы; цифровые измерительные приборы; измерения основных параметров электрических цепей (тока, напряжения, мощности, сопротивления).

#### 4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин</b>	<b>№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.	Общая химическая технология	+	+			
2.	Процессы и аппараты химической технологии	+	+		+	+

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., (ак.ч).	Практ. зан., (ак.ч)	Лаб. зан., (ак.ч)	Семинары (ак.ч)	СРС, (ак.ч)	Всего, (ак.ч)
1	Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока	3/1	-	10/2	-	15/20	28/23
2	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока	6/1,5	-	18/2	-	10/25	34/28,5
3	Анализ и расчет магнитных цепей	2/1	-	-	-	10/25	12/26
4	Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и энергоснабжения	3/1,5	-	-	-	15/15	18/16,5
5	Основы электроники и электрических измерений	3/1	-	6/2	-	7/11	16/14
<b>Всего:</b>		<b>17/6</b>		<b>34/6</b>		<b>57/96</b>	<b>108/108</b>

### 5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
<b>3 семестр</b>					
1	1	Понятия об электрическом токе и электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии	0,5/0,25	ОПК-1, ОПК-2	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	2	Параметры элементов электрической цепи. Режимы работы электрической цепи. Схема замещения электрической цепи.	0,5/0,25		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	3	Законы Кирхгофа. Методы расчета сложных электрических цепей. Цепь с активным приемником.	1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	4	Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
2	5	Линейные электрические	1/0,25		Лекция-

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
		цепи синусоидального тока.			визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	6	Линейные электрические цепи синусоидального тока с идеальными приемниками. Закон Ома и векторные диаграммы.	1/0,25		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	7	Последовательная цепь элементов R-L-C. Основные соотношения. Закон Ома. Векторная диаграмма. Резонанс напряжений.	1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	8	Параллельная цепь элементов R-L-C. Основные соотношения. Закон Ома. Векторная диаграмма. Резонанс токов.	1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	9	Расчет разветвленных цепей синусоидального тока символическим методом.	1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	10	Трехфазные цепи. Основные понятия и определения.	2		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
3	11	Магнитные цепи. Закон полного тока. Виды магнитных цепей.	1/0,25		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	12	Расчет неоднородной, неразветвленной магнитной цепи постоянного потока с одним источником МДС. Магнитная цепь переменного потока.	1/0,25		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
4	13	Трансформатор.	1/0,25	ОПК-1, ОПК-2	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	14	Электрические машины.	1/0,25		Лекция-



№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо- емкость (ак.ч)	Форми- руемые компете- нции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
		Классификация. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия.			визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	15	Асинхронный двигатель. Устройство и принцип действия	1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	16	Синхронные машины. Устройства и принцип действия синхронного двигателя.	0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	17	Понятие об электроприводе. Режимы работы двигателей.	0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
5	18	Электрические измерения. Основные понятия и определения. Погрешности электрических измерений.	0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	19	Цифровые измерительные приборы.	0,5/0,25		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	20	Основы промышленной электроники. p-n переход и его свойства. Элементная база электроники.	0,5/0,25		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	21	Источники вторичного электропитания.	0,5		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
<b>Итого:</b>			<b>17/6</b>		

### 6. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы практических и лабораторных работ	Трудоемкость (ак.ч)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
<b>Лабораторные занятия</b>					
<b>3 семестр</b>					
1	3	Исследование электрической цепи постоянного тока. Закон Ома	6/1	ОПК-1, ОПК-2	Лабораторная работа, консультация
2	3	Исследование электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов	6/1		Лабораторная работа, консультация
3	5	Изучение параметров синусоидального напряжения (тока)	6/1		Лабораторная работа, консультация
4	7	Исследование цепи переменного тока с резисторами, конденсаторами и катушками индуктивности	12/1		Лабораторная работа, консультация
5	20	Изучение эффекта р-п перехода в диодах	2/1		Лабораторная работа, консультация
6	20	Исследование характеристик транзистора	2/1		Лабораторная работа, консультация
<b>Итого:</b>			<b>34/6</b>		

### 7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (ак.ч)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
<b>3 семестр</b>					
1	1(1)	Понятия об электрическом токе и электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии	2/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
2	2(1)	Параметры элементов электрической цепи. Режимы работы электрической цепи. Схема замещения электрической цепи.	2/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
3	3(1)	Законы Кирхгофа. Методы расчета сложных электрических цепей. Цепь с активным приемником.	2/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
4	4(1)	Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	2/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
5	5(2)	Линейные электрические цепи синусоидального тока.	1/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
6	6(2)	Линейные электрические цепи синусоидального тока с идеальными приемниками. Закон Ома и векторные диаграммы.	1/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
7	7(2)	Последовательная цепь элементов R-L-C. Основные соотношения. Закон Ома. Векторная диаграмма. Резонанс напряжений.	1/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
8	8(2)	Параллельная цепь элементов R-L-C. Основные соотношения. Закон Ома. Векторная диаграмма. Резонанс токов.	1/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
9	9(2)	Расчет разветвленных цепей синусоидального тока символическим методом.	1/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
10	10(2)	Трехфазные цепи. Основные понятия и определения.	1/4	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
11	11(3)	Магнитные цепи. Закон полного тока. Виды магнитных цепей.	8/16	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (ак.ч)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
12	12(3)	Расчет неоднородной, неразветвленной магнитной цепи постоянного потока с одним источником МДС. Магнитная цепь переменного потока.	8/16	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
13	13(4)	Трансформатор.	2/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
14	14(4)	Электрические машины. Классификация. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия.	2/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
15	15(4)	Асинхронный двигатель. Устройство и принцип действия	2/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
16	16(4)	Синхронные машины. Устройства и принцип действия синхронного двигателя.	1/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
17	17(4)	Понятие об электроприводе. Режимы работы двигателей.	1/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
18	18(5)	Электрические измерения. Основные понятия и определения. Погрешности электрических измерений.	2/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
19	19(5)	Цифровые измерительные приборы.	2/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
20	20(5)	Основы промышленной электроники. р-п переход и его свойства. Элементная база электроники.	2/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
21	21(5)	Источники вторичного электропитания.	2/6	ЛК, УО, ДЗ, тест, АР	ОПК-1, ОПК-2
<b>Итого:</b>			<b>57/96</b>		

ЛК – лабораторный коллоквиум, УО – устный опрос, АР – аттестационная работа, ДЗ – домашнее задание.

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

## 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Таблица 1

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
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы обучения	Баллы	№ недели
<b>3 семестр</b>			
1	Выполнение и защита лабораторной работы №1 «Исследование электрической цепи постоянного тока. Закон Ома»	0-5	1
2	Выполнение и защита лабораторной работы №2 «Исследование электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов»	0-5	2
3	Тематический тест «Постоянный ток»	0-20	6
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-30</b>	
4	Выполнение и защита лабораторной работы №3 «Изучение параметров синусоидального напряжения (тока)»	0-5	7
5	Выполнение и защита лабораторной работы №4 «Исследование цепи переменного тока с резисторами, конденсаторами и катушками индуктивности»	0-5	8
6	Тематический тест «Переменный ток»	0-20	12
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-30</b>	
7	Выполнение и защита лабораторной работы №5 «Изучение эффекта р-п перехода в диодах»	0-5	14
8	Выполнение и защита лабораторной работы №6 «Исследование характеристик транзистора»	0-5	13
9	Тематический тест «Электроника»	0-20	16
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-30</b>	
10	Индивидуальное задание	<b>0-10</b>	1-18
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

Таблица 3

№	Виды контрольных мероприятий для студентов заочной формы обучения	Баллы
1	Тест №1 «Постоянный ток».	0-10
2	Тест №2 «Переменный ток».	0-10
3	Тест №3 «Электроника».	0-10
4	Выполнение и защита лабораторной работы №1 «Исследование электрической цепи постоянного тока. Закон Ома»	0-7

№	Виды контрольных мероприятий для студентов заочной формы обучения	Баллы
5	Выполнение и защита лабораторной работы №2 «Исследование электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов»	0-7
6	Выполнение и защита лабораторной работы №3 «Исследование цепи переменного тока с резисторами, конденсаторами и катушками индуктивности»	0-7
7	Итоговый контроль	0-49
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2016-2017 уч.год**

Учебная дисциплина Электротехника и промышленная электроника  
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения:  
очная: 2 курс 3 семестр  
заочная: 2 курс 3 семестр

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

**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 обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта электронно-библиотечной системы ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Кицис С.И. Общая электроэнергетика [Электронный ресурс]: учебное пособие /С.И. Кицис, О.И. Герман, Д.Н. Паутов. Тюмень: ТюмГНГУ.	2009	У	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	12	100	БИК	<a href="http://elib.tso-gu.ru/">http://elib.tso-gu.ru/</a>
	Данилов И.А. Общая электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие/И.А. Данилов.-М.:Юрайт.	2010	У	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	12		БИК	<a href="http://elib.tso-gu.ru/">http://elib.tso-gu.ru/</a>
	Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс]: учебное пособие/Л.А. Бессонов.- М.: Юрайт	2012	У	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	12		БИК	<a href="http://elib.tso-gu.ru/">http://elib.tso-gu.ru/</a>
Дополнительная	Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник -- М.: Издательский центр "Академия", 2004. - 288 с.	2004	У	Л, Лб, С, КР	6	12	100	БИК	-
	Бутырин, П.А. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.А. Бутырин, Н.В. Коровкин. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2012. – 332 с.:	2007	ЭУ П	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	12		БИК	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3550">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3550</a>
	Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники : методические указания и контрольные задания для студентов технических специальностей вузов/ Л. А. Бессонов, И. Г. Демидова, М.Е. Заруди и др. - 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2003. – 159с.	2003	УП	Л, Лб, С, КР	5	12		БИК	-

И.о.зав. кафедрой



Г.В.Иванов

«30» августа 2016 г.

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

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория со стандартным набором мебели. <u>Мультимедийная аудитория:</u> каб. 231 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Ноутбук - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт.. Комплект учебно-наглядных пособий. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows,  <u>Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»:</u> каб. 308 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Комплект лабораторного оборудования ЭОЭ1-С-К «Электроника и основы электроники» – 1 шт., компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., звуковые колонки – 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	каб. 220 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: MS Office Professional Plus - MS Windows каб. 208 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows
Кабинет для	Кабинет электронного тестирования



Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
<p>текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования</p>	<p><u>Компьютерный класс каб.323</u>            Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации  <i>Оснащенность:</i>            Учебная мебель: столы, стулья  <i>Оборудование:</i>            - системный блок – 1 шт.            - монитор – 1шт.            - моноблок – 15 шт.            - проектор – 1шт.            - экран настенный – 1 шт.  <i>Программное обеспечение:</i>            - MS Office Professional Plus - MS Windows</p>
<p>Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p><u>Мультимедийная аудитория: каб. 411</u>  <i>Оснащенность:</i>            Учебная мебель: столы, стулья, доска  <i>Оборудование:</i>            - ноутбук – 15 шт.            - проектор – 1 шт.            - экран настенный – 1 шт.            - гарнитура – 1 шт.            - телевизор – 1 шт.  <i>Программное обеспечение:</i>            MS Office Professional Plus            MS Windows  <u>Мультимедийная аудитория: каб. 228</u>  <i>-Оснащенность:</i>            Учебная мебель: столы, стулья, доска  <i>Оборудование:</i>            - ноутбук – 1 шт            - проектор – 1 шт            - документ-камера – 1 шт            - проекционный экран – 1 шт            - источник бесперебойного питания– 1 шт            - компьютерная мышь – 1 шт  <i>Программное обеспечение:</i>            MS Office Professional Plus            MS Windows</p>
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>Кабинет 105, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.            2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:  <i>Оснащенность:</i>            Учебная мебель: столы, стулья  <i>Оборудование:</i>            - системный блок - 2 шт            - монитор – 2 шт  <i>Программное обеспечение:</i>            - MS Office Professional Plus - MS Windows</p>

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Электротехника и промышленная электроника»  
на 2017-2018 учебный год

1. На титульном листе заменить «Тюменский государственный нефтегазовый университет» на «Тюменский индустриальный университет».

Дополнения и изменения внес  
старший преподаватель:



Н.Н. Петухова

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

Протокол № 19 от «31» августа 2017 г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

И.о. зав. выпускающей кафедрой ХХТ  
«9» сентября 2017 г.



О.А. Иванова

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Электротехника и промышленная электроника»  
на 2018-2019 учебный год


1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».
2. 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)

Дополнения и изменения внес  
старший преподаватель:

 \_\_\_\_\_ Н.Н. Петухова


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

Протокол № 15 от «29» августа 2018 г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ  \_\_\_\_\_ Г.В. Иванов

И.о. зав. выпускающей кафедрой ХХТ

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

 \_\_\_\_\_ С.А. Татьяненко

**10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2018-2019 уч.год**

Учебная дисциплина Электротехника и промышленная электроника  
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения:  
очная: 2 курс 3 семестр  
заочная: 2 курс 3 семестр

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

**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 обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Розанов, Ю.К. Силовая электроника [Электронный ресурс] : учебник / Ю.К. Розанов, М.В. Рябчицкий, А.А. Кваснюк. — Электрон. дан. — Москва : Издательский дом МЭИ, 2016. — 632 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/72283">https://e.lanbook.com/book/72283</a> . — Загл. с экрана.	2016	У	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	12	100	БИК	Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/72283">https://e.lanbook.com/book/72283</a>
	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 736 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/112073">https://e.lanbook.com/book/112073</a> . — Загл. с экрана.	2018	У	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	12		БИК	Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/112073">https://e.lanbook.com/book/112073</a>
	Теоретические основы электротехники. Часть 1: Установившиеся режимы в линейных электрических цепях [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Дмитриев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2015. — 189 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/110327">https://e.lanbook.com/book/110327</a> . — Загл. с экрана.2	2015	УП	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	12		БИК	Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/110327">https://e.lanbook.com/book/110327</a>

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов

«31» августа 2018 г.

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

1. <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
2. <http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
3. <http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
4. <http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
5. <http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
6. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
7. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
8. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»
9. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
10. <http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Электротехника и промышленная электроника»  
на 2019-2020 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);

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ЕНГД  С.А. Татьяненко

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Учебная дисциплина «Электротехника и промышленная электроника»  
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: очная/заочная  
курс: 2/2  
семестр: 3/3

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

#### 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	Электронный вариант
Основная	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники : учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0523-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112073">https://e.lanbook.com/book/112073</a> (дата обращения: 27.08.2019)	2019	У	Л	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Лань
	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для академического бакалавриата / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08114-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/432002">https://www.biblio-online.ru/bcode/432002</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04254-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438397">https://www.biblio-online.ru/bcode/438397</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	ЛР	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Юрайт

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
	Джеймс, Рег Промышленная электроника / Рег Джеймс. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1136 с. — ISBN 978-5-4488-0058-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/88007.html">http://www.iprbookshop.ru/88007.html</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	ЛР	ЭР	17	100	БИК	ЭБС IPR BOOKS

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

«30» августа 2019 г.



## 10.2 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).

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Электротехника и промышленная электроника»  
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. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:
  - а. 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;
  - б. в п.9 Оценка результатов учебной дисциплины.

Дополнения и изменения внес:  
доцент кафедры, канд. пед. наук



Л.Б. Половникова

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

Протокол №\_14\_\_ от «\_11\_»\_06\_2020 г.

Зав. кафедрой Электроэнергетики



Г.В. Иванов

**9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины  
3 семестр**

Таблица 1

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
<b>0-25</b>	<b>0-35</b>	<b>0-40</b>	<b>0-100</b>

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы обучения	Баллы	№ недели
1	Выполнение 1-ой л.р. Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка конспектов лекций (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-2	2,4
2	Защита 1-ой л.р. - работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2.	0-6	4
3	Аттестационное тестирование	0-19	6
	<b>ИТОГО</b> (за I аттестацию)	25	
4	Выполнение 2-ой л.р. Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка конспектов лекций (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-2	6,8
5	Защита 2-й л.р. работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2.	0-5	8
6	Выполнение 3-ей л.р. - работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2.	0-2	10,12
7	Защита 3-ей л.р. работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2.	0-5	12
8	Работа на лекционных занятиях Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка конспектов лекций (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-3	7-12
9	Аттестационное тестирование	0-18	13
	<b>ИТОГО</b> (за II аттестацию)	35	
10	Выполнение 4-ой л.р. Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка конспектов лекций (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-2	14
11	Защита 4-й л.р. . работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2.	0-5	15

<b>№</b>	<b>Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы обучения</b>	<b>Баллы</b>	<b>№ недели</b>
12	Выполнение 5-ой л.р Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка конспектов лекций (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-2	16,17
13	Защита 5-ой л.р. . работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2.	0-5	17
14	Работа на лекционных занятиях. Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка конспектов лекций (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-6	13-17
15	Аттестационное тестирование	0-20	18
	<b>ИТОГО</b> (за III аттестацию)	40	
	Итого	100	

Таблица 3

<b>№</b>	<b>Виды контрольных мероприятий для студентов заочной формы обучения</b>	<b>Баллы</b>
1	2	3
1.	Выполнение лабораторной работы. Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка конспектов лекций (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-10
2.	Выполнение лабораторной работы. Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка конспектов лекций (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-10
3.	Тестовый контроль №1 «Постоянный ток. Переменный ток».	0-10
4.	Тестовый контроль №2 «Электроника»	0-10
5.	Выполнение и защита домашней контрольной работы	0-11
6.	Итоговый тест	49
	<b>ВСЕГО</b>	100

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Учебная дисциплина «Электротехника и промышленная электроника»  
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: очная/заочная  
курс: 2/2  
семестр: 3/3

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

#### 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0523-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112073">https://e.lanbook.com/book/112073</a> (дата обращения: 17.06.2020)	2019	У	Л, ЛР	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для академического бакалавриата / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08114-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/432002">https://www.biblio-online.ru/bcode/432002</a> (дата обращения: 17.06.2020).	2019	У	Л, ЛР	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04254-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438397">https://www.biblio-online.ru/bcode/438397</a> (дата обращения: 17.06.2020).	2019	У	Л, ЛР	ЭР	17	100	БИК	ЭБС Юрайт

Дополнительная	Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник -- М.: Издательский центр "Академия", 2004. - 288 с.	2004	У	Л, Лб, С, КР	6	12	100	БИК	-
	Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники : методические указания и контрольные задания для студентов технических специальностей вузов/ Л. А. Бессонов, И. Г. Демидова, М.Е. Заруди и др. - 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2003. – 159с.	2003	УП	Л, Лб, С, КР	5	12		БИК	-

Зав. кафедрой 

Г.И.Егорова

«\_11\_» июня 2020 г.

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

<http://educon2.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://e.lanbook.com>- ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<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»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/>-электронные издания ООО «РУНЭБ»

<https://rusneb.ru/>- Национальная электронная библиотека (НЭБ)


**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Электротехника и промышленная электроника»  
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. Материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11).
4. 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:

доцент, канд. пед. наук



Л.Б. Половникова

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. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Учебная дисциплина «Электротехника и промышленная электроника»

Кафедра электроэнергетики

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль: Химическая технология органических веществ

Форма обучения: заочная

курс: 2, семестр: 3

#### 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 (+/-)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04254-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472453">https://urait.ru/bcode/472453</a> .	2021	УП	Л,ЛБ	ЭР	28	100	БИК	+
	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> .	2021	УП	Л, ЛБ	ЭР	28	100	БИК	+
	Шлыков, С. В. Электротехника и электроника: лабораторный практикум : учебное пособие / С. В. Шлыков. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 69 с. — ISBN 978-5-8259-1505-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159632">https://e.lanbook.com/book/159632</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	УП	Л, ЛБ	ЭР	28	100	БИК	+

И.о.зав. кафедрой  
«30» августа 2021 г.



Е.С.Чижикова

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

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ -<http://webirbis.tsogu.ru/>

Электронно-библиотечной система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) - <http://elib.gubkin.ru/>

Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) -<http://bibl.rusoil.net>

Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) - <http://lib.ugtu.net/books>

Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - <http://www.elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» -<https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» -[www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

Электронно-библиотечная система «Book.ru» -<https://www.book.ru/>

Электронная библиотека ЮРАЙТ - [urait.ru](http://urait.ru)

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Мультимедийная аудитория: кабинет 231 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук - 1 шт.; - компьютерная мышь - 1 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - документ-камера - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий).	Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника» № 308 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. <b>Оборудование:</b> - комплект лабораторного оборудования ЭОЭ1-С-К «Электроника и основы электроники» - 1 шт. - лабораторное оборудование по электронике «Unitron-002» - 4 шт. - осциллограф ОСУ-10А - 4 шт. - компьютер в комплекте - 1 шт. - проектор - 1 шт. - экран настенный - 1 шт. - звуковые колонки - 1 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	- Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.</p>	<p>Кабинет 220  Оснащенность:  Учебная мебель: столы, стулья  Оборудование:  - ноутбук – 5 шт.;  - компьютерная мышь – 5 шт.  Программное обеспечение:  - Microsoft Office Professional Plus  - Microsoft Windows  - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО</p> <p>Кабинет 208  Оснащенность:  Учебная мебель: столы, стулья  Оборудование:  - ноутбук – 5 шт.;  - компьютерная мышь – 5 шт.  Программное обеспечение:  - Microsoft Office Professional Plus  - Microsoft Windows  - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО</p>
<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования.</p>	<p>Компьютерный класс: кабинет 323  Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации  Оснащенность:  Учебная мебель: столы, стулья  Оборудование:  - компьютер в комплекте - 1 шт.;  - моноблок - 15 шт.;  - клавиатура - 15 шт.;  - компьютерная мышь - 15 шт.;  - проектор - 1 шт.;  - экран настенный - 1 шт.  Программное обеспечение:  - Microsoft Office Professional Plus  - Microsoft Windows  - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО</p>
<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p>	<p>Кабинет 105  2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников  Оснащенность:  Учебная мебель: столы, стулья  Оборудование:  - компьютер в комплекте - 2 шт.;  - интерактивный дисплей - 1 шт.;  - веб-камера - 1 шт.  Программное обеспечение:  - Microsoft Office Professional Plus  - Microsoft Windows  - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО</p>

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

Дисциплина «Электротехника и промышленная электроника»

Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1 способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает теоретические основы химии; основные законы в главных процессах химической переработки для понимания технологии производства	обнаруживает полное незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	знает и понимает основные положения данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	демонстрирует исчерпывающие знания теоретических основ химии; основных законов в главных процессах химической переработки для понимания технологии производства
	ОПК-1.2 Умеет использовать знание свойств органических соединений для моделирования промышленных технологических процессов; характеризовать свойства соединений на основе их химической формулы и строения; использовать нормативную документацию; проводить лабораторные испытания смоделированных технологических процессов	обнаруживает полное незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	умеет использовать теплотехнические законы, расчетные уравнения теории теплообмена в инженерной практике. Допускаются неточности, негрубые ошибки.	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	в совершенстве использует знания в инженерной практике
	ОПК-1.3 методами теоретического исследования, методами идентификации	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но	не уверенно владеет навыками применения знаний теплотехнических законов, расчетных уравнений теории	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но	в совершенстве владеет навыками применения знаний законов, расчетных

	органических соединений, методикой применения нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов производства, виртуальными методами физико-химического эксперимента	допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	теплообмена	допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	уравнений в своей предметной области
ОПК-2 готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	ОПК-2.1 Знает основные исторические этапы развития химической науки; направления, концепции, источники химического знания; классификацию химической науки и научных исследований	обнаруживает полное незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал	знает и понимает основные положения данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет	полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно
	ОПК-2.2 Умеет сопоставлять основные этапы и закономерности развития химической технологии с древнейших времен до настоящего времени; выявлять причинно-следственные связи событий, самостоятельно находить необходимую информацию, аргументировано защищать свою позицию, различать и разоблачать искажения исторической правды	обнаруживает полное незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал	умеет использовать знания естественнонаучных дисциплин, законы термодинамики и теплотехники, методы теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач, проводить измерения, составлять описания проводимых исследований. Допускает неточности, негрубые ошибки.	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	в совершенстве умеет использовать знания естественнонаучных дисциплин, законы электротехники, методы теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач, проводить измерения, составлять описания проводимых исследований
	ОПК-2.3 Владеет навыками	обнаруживает полное	не уверенно владеет методами	дает ответ, удовлетворяющий	в совершенстве владеет

	<p>анализа современных событий, способностью видеть их связь с прошлым; способностью к диалогу, терпимостью в восприятии чужого мнения.</p>	<p>незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал</p>	<p>математического моделирования процессов, , навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения в ходе исследования окружающего мира и явлений природы</p>	<p>й тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p>	<p>методами математического моделирования процессов, теоретического и навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения в ходе исследования окружающего мира и явлений природы в своей предметной области</p>
--	---	---	---	--	--

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе по дисциплине  
«Электротехника и промышленная электроника»  
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2022-2023 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:

Старший преподаватель

  
\_\_\_\_\_

Н.Н. Петухова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

С. А. Татьяненко

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой

  
\_\_\_\_\_

С. А. Татьяненко

«29» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Электротехника и промышленная электроника  
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:

Старший преподаватель



Н.Н. Петухова

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

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьянаенко

«31» августа 2023 г.