


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

 И.А. Злобина

31 августа 2021 г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

по учебной дисциплине

**ОП.02 Основы электротехники**

для профессии

**09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения**

## РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии  
обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
специальностей 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем и профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и  
программного обеспечения  
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_  Е.В.Зюбан

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по профессии 09.01.01 Наладчик  
аппаратного и программного обеспечения

Составитель: Волкова Наталья Михайловна, преподаватель

## 1. Паспорт комплекта оценочных средств

### 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Основы электротехники.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины Основы электротехники.

### 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<u>умения:</u> 1)эксплуатировать электроизмерительные приборы; 2)контролировать качество выполняемых работ; 3)производить контроль различных параметров электрических приборов; 4)работать с технической документацией.	Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.
<u>знания:</u> 1)основные законы электротехники: электрическое поле; 2)электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; 3)расчет электрических цепей постоянного тока; 4)магнитное поле, магнитные цепи, электромагнитную индукцию; 5)электрические цепи переменного тока; 6)основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; 7)общие сведения об электросвязи и радиосвязи; 8)основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.

## 2. Комплект оценочных средств

Пример оформления экзаменационной работы:

Экзаменационная работа по  
ОП.02 Основы электротехники  
студента 1 курса, 1111 гр.

Фамилия Имя

профессия 09.01.01 Наладчик аппаратного  
и программного обеспечения

Вариант - №

1. Согласно выбранному в таблице 1 варианту рассчитайте комплексные сопротивления элементов (круговая частота  $\omega=314$  рад/с).
2. Согласно полученным сопротивлениям начертите комплексную расчетную схему, используя общую схему, представленную на рис.1.
3. Выберите любой метод расчета и определите в комплексной форме токи и напряжения во всех ветвях цепи.
4. Проверьте результаты расчета, применив законы Кирхгофа.
5. Соберите расчетную схему. Измерьте токи и напряжения.
6. Сделайте вывод.

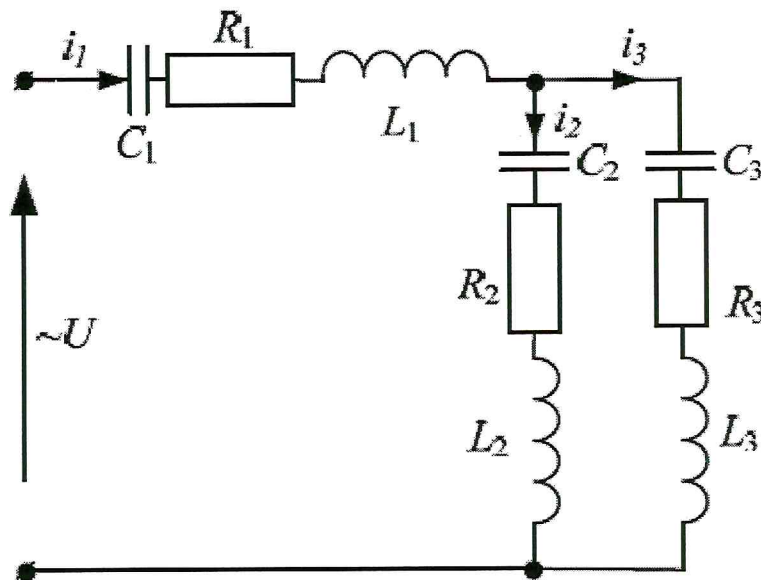


Рис. 1. Общая схема задания

№		$R_1,$ О М	$R_2,$ О М	$R_3,$ ОМ	$L_1,$ мГ н	$L_2,$ мГ н	$L_3,$ мГ н	$C_1,$ мк Ф	$C_2,$ мкФ	$C_3,$ мкФ
1	$\dot{U} = 282 \cdot e^{-j45^\circ}, \text{ В}$	-	47	23	-	-	-	64	-	-
2	$\dot{I}_3 = 1 \cdot e^{-j62^\circ}, \text{ А}$	50	55	10 0	-	-	-	70	-	-
3	$\dot{I}_2 = 10 \cdot e^{j80^\circ}, \text{ А}$	61	-	-	-	-	64	-	106	-
4	$\dot{I}_2 = 9 \cdot e^{j90^\circ}, \text{ А}$	-	25	50	-	-	207	-	-	-
5	$\dot{I}_3 = 4 \cdot e^{-j30^\circ}, \text{ А}$	-	72	3	83	-	-	-	-	-
6	$\dot{U} = 100 \cdot e^{j60^\circ}, \text{ В}$	7	-	-	-	-	-	-	318, 5	159, 2
7	$\dot{U} = 200 \cdot e^{j0^\circ}, \text{ В}$	-	-	52	-	120	-	91	-	-
8	$\dot{I}_2 = 3 \cdot e^{-j45^\circ}, \text{ А}$	-	-	25	-	24	-	-	132	-
9	$\dot{U} = 59 \cdot e^{j73^\circ}, \text{ В}$	8	-	-	-	32	128	-	-	-
10	$\dot{U} = 100 \cdot e^{j0^\circ}, \text{ В}$	-	-	44	-	-	-	32	159	-
11	$\dot{U} = 87 \cdot e^{-j25^\circ}, \text{ В}$	-	44	-	41	-	121	-	-	-
12	$\dot{U} = 60 \cdot e^{-j30^\circ}, \text{ В}$	-	25	40	-	80	-	-	-	-
13	$\dot{I}_2 = 7 \cdot e^{-j106^\circ}, \text{ А}$	-	-	23	70	32	-	-	-	-
14	$\dot{U} = 125 \cdot e^{j30^\circ}, \text{ В}$	-	40	10 0	-	-	-	-	80	-
15	$\dot{I}_2 = 4 \cdot e^{j35^\circ}, \text{ А}$	4	-	-	-	48	16	-	-	-
16	$\dot{I}_2 = 3 \cdot e^{-j45^\circ}, \text{ А}$	-	25	40	-	-	-	-	-	80
17	$\dot{U} = 120 \cdot e^{j0^\circ}, \text{ В}$	-	28	-	137	-	-	-	-	177



18	$\dot{U} = 120 \cdot e^{j60^\circ}, \text{ В}$	-	70	-	-	-	80	-	-	80
19	$\dot{I}_2 = 2 \cdot e^{-j22^\circ}, \text{ А}$	-	30	-	-	-	223	48	-	-
20	$\dot{I}_3 = 6 \cdot e^{j130^\circ}, \text{ А}$	-	-	-	76	-	191	-	90	-
21	$\dot{I}_3 = 1 \cdot e^{j100^\circ}, \text{ А}$	-	15	-	-	-	-	57	-	100
22	$\dot{U} = 60 \cdot e^{j45^\circ}, \text{ В}$	15	-	-	-	40	-	-	-	64
23	$\dot{I}_3 = 5 \cdot e^{-j87^\circ}, \text{ А}$	-	-	23	70	32	-	-	-	-
24	$\dot{I}_3 = 6 \cdot e^{j130^\circ}, \text{ А}$	0	0	0	76	0	191	-	90	-
25	$\dot{I}_3 = 1 \cdot e^{j100^\circ}, \text{ А}$	0	15	0	0	0	0	57	-	100

### Критерии оценивания

«5» «отлично»– студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по учебной дисциплине, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо»– студент в полном объеме освоил программный материал по учебной дисциплине, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно»– студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по учебной дисциплине но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и

профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«2» «неудовлетворительно»**– студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по учебной дисциплине, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности

### **3. Информационное обеспечение**

Перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

#### **Основные источники:**

1. Основы электротехники: учебное пособие /Г. В. Ярочкина. – М.: ИЦ Академия, 2016. -240 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Афанасьева Н.А., Булат Л.П. Электротехника и электроника: Учеб. пособие. –СПб.: СПбГУНиПТ, 2010.-181 с.
2. Борисов Ю.М. Электротехника: учебник/Ю.М. Борисов, Д.Н. Липатов, Ю.Н. Зорин.-3 изд., стереотипное.- СПб.: БХВ-Петербург, 2012.-592 с.
3. Бородянко В.Н. Электротехника. Лабораторные работы: Методические указания к проведению лабораторных работ на стендах «Электротехника и электроника». – Челябинск: ЮУрГУ, 2009.– 118 с.
4. Майер Р.В. Учебные экспериментальные исследования по электротехнике и электронике/ Р.В. Майер, Г.В. Кошечев; под ред. Р.В. Майера.- Глазов: ГИЭИ, 2010.-72 с.
5. Мартынова И.О. Электротехника: учебник/И.О. Мартынова. М.: КНОРУС, 2015. -304 с.
6. Немцов М.В. Электротехника: учебник для студ. учреждений высш. образования: В 2 кн. Кн.1/ М.В. Немцов.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-240 с.
7. Немцов М.В. Электротехника: учебник для студ. учреждений высш. образования: В 2 кн. Кн.2/ М.В. Немцов.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-288 с.
8. Прошин В.М. Электротехника: учебник для учреждений нач.проф.образования/В.М. Прошин.-4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.-288 с.



9. Ярочкина Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь: учеб.пособие для нач.проф.образования/ Г.В. Ярочкин.- 9-е изд., сер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-96 с.

**Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Курс лекций по электронике и электротехнике.- Режим доступа: <http://nfkgtu.narod.ru/electroteh.htm>
2. Лабораторный практикум по электротехнике и основам теории электрических цепей на основе технологии виртуальных приборов. - Режим доступа:<http://digital.ni.com/worldwide/russia.nsf/web/all/F6C4909516D94067C325755B003E8675>

**Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:**

1. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники : задачник для СПО / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-4488-1259-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106856> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92216> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>