

Учреждение образования «Новогрудский государственный колледж  
технологий и безопасности»

Методические указания для выполнения  
домашней контрольной работы по дисциплине «Основы электротехники»  
для учащихся заочного отделения специальности  
2-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»

## **Методические указания по выполнению контрольной работы по учебному предмету**

### **«Электротехника с основами электроники»**

В целях закрепления изучаемого материала учащиеся-заочники должны выполнить одну контрольную работу по дисциплине. Контрольная работа состоит из 5 теоретических вопросов.

Цель контрольной работы научить самостоятельно использовать нормативную и учебную литературу, последовательно излагать материал по заданиям, а также более подробно изучить содержание темы контрольной работы.

Все вопросы, поставленные в контрольной работе, обычно входят в перечень вопросов обязательной контрольной работы. Поэтому добросовестно и полно составленные ответы на вопросы значительно облегчают подготовку к экзамену.

Учащиеся-заочники должны выполнить одну работу, в которой перечень вопросов и задания соответствует последней цифре шифра учащегося.

Приступая к работе нужно, прежде всего, внимательно прочесть рекомендуемую в методических указаниях литературу, изучить нормативные акты, определить к какому разделу и к какой теме относится контрольный вопрос, поскольку в большинстве случаев эти вопросы не охватывают тему полностью, а только часть ее.

Контрольная работа должна быть выполнена аккуратно. В конце работы приводится список использованной литературы.

Контрольная работа обязательно высылается учащимися с указанием даты выполнения.

В случае если в работе допущены существенные недочёты, то по указанию

рецензента, учащийся должен или дополнить работу, или выполнить другой вариант, а также прежний, если не получен зачёт. В этом случае на проверку

сдаётся новая работа с обязательным приложением первой, не зачтённой работы.

Контрольная работа с рецензией предоставляется преподавателю, который проверяет внесённые исправления и проводит собеседование.

К экзамену допускаются учащиеся, которые получили зачёт по контрольной работе.

## Таблица вопросов

Последняя цифра шифра	Номера вопросов				
	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>45</i>	<i>29</i>	<i>32</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>61</i>	<i>30</i>	<i>33</i>	<i>17</i>
<i>2</i>	<i>3</i>	<i>62</i>	<i>46</i>	<i>34</i>	<i>18</i>
<i>3</i>	<i>4</i>	<i>63</i>	<i>47</i>	<i>35</i>	<i>19</i>
<i>4</i>	<i>5</i>	<i>64</i>	<i>48</i>	<i>36</i>	<i>20</i>
<i>5</i>	<i>6</i>	<i>65</i>	<i>49</i>	<i>37</i>	<i>21</i>
<i>6</i>	<i>7</i>	<i>66</i>	<i>50</i>	<i>38</i>	<i>22</i>
<i>7</i>	<i>8</i>	<i>67</i>	<i>51</i>	<i>39</i>	<i>23</i>
<i>8</i>	<i>9</i>	<i>68</i>	<i>52</i>	<i>40</i>	<i>24</i>
<i>9</i>	<i>10</i>	<i>69</i>	<i>53</i>	<i>41</i>	<i>25</i>
<i>10</i>	<i>11</i>	<i>70</i>	<i>54</i>	<i>42</i>	<i>26</i>
<i>11</i>	<i>12</i>	<i>71</i>	<i>55</i>	<i>43</i>	<i>27</i>
<i>12</i>	<i>13</i>	<i>72</i>	<i>56</i>	<i>44</i>	<i>28</i>
<i>13</i>	<i>14</i>	<i>73</i>	<i>57</i>	<i>45</i>	<i>29</i>
<i>14</i>	<i>15</i>	<i>74</i>	<i>58</i>	<i>46</i>	<i>30</i>
<i>15</i>	<i>16</i>	<i>75</i>	<i>59</i>	<i>47</i>	<i>31</i>
<i>16</i>	<i>17</i>	<i>1</i>	<i>60</i>	<i>48</i>	<i>32</i>

Последняя цифра шифра	Номера вопросов				
17	18	2	61	49	33
18	19	3	62	50	34
19	20	4	63	51	35
20	21	5	64	52	36
21	22	6	65	53	37
	23	7	66	54	38
23	24	8	67	55	39
24	25	9	68	56	40
25	26	10	69	57	41
26	27	11	70	58	42
27	28	12	71	59	43
28	29	13	72	60	44
29	30	14	73	61	45
30	31	15	74	62	46
31	32	16	75	63	47
32	33	17	1	64	48
33	34	18	2	65	49
34	35	19	3	66	50
35	36	20	4	67	51

Последняя цифра шифра	Номера вопросов				
36	37	21	5	68	52
37	38	22	6	69	53
38	39	23	7	70	54
39	40	24	8	71	55
40	41	25	9	72	56
41	42	26	10	73	57
42	43	27	11	74	58
43	44	28	12	75	59
44	45	29	13	1	60
45	46	30	14	2	61
46	47	31	15	3	62
47	48	32	16	4	63
48	49	33	17	5	64
49	50	34	18	6	65
50	51	35	19	7	66
51	52	36	20	8	67
52	53	37	21	9	68
53	54	38	22	10	69
54	55	39	23	11	70
55	56	40	24	12	71

Последняя  
цифра  
шифра

**Номера вопросов**

<b>56</b>	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>72</b>
<b>57</b>	<b>5B</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>73</b>
<b>58</b>	<b>59</b>	<b>43</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>74</b>
<b>59</b>	<b>60</b>	<b>44</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>75</b>

## Вопросы контрольной работы

1. Опишите переменный однофазный ток и величины, охарактеризуйте его.
2. Что такое векторная и развернутая диаграмма, фаза и сдвиг фазы?
3. Опишите цепь переменного тока с активным сопротивлением.
4. Опишите ток в цепи с индуктивным сопротивлением.
5. Опишите переменный ток в цепи с последовательным активным и индуктивным сопротивлениями.
6. Опишите цепь переменного тока с емкостью.
7. Опишите мощность переменного тока и его виды.
8. Что такое трехфазный ток, как его получают.
9. Что такое электроизмерительные приборы и как они классифицируются. Основные условные обозначения.
10. Опишите общие сведения об электрических машинах.
11. Опишите назначение, конструкцию, принцип работы однофазного трансформатора.
12. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы асинхронного двигателя.
13. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы электрической машины постоянного тока.
14. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы машины постоянного тока и способы возбуждения.
15. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы электродвигателя постоянного тока.
16. Опишите источники электрической энергии, передачу распределение электроэнергии.
17. Опишите классификацию потребителей электроэнергии.
18. Опишите характеристики электроприемников.

19. Что такое схемы электрических сетей до 1000В, их достоинства и недостатки.
20. Как рассчитываются электрические нагрузки?
21. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы трансформаторной подстанции.
22. Опишите технические характеристики силовых трансформаторов и процесс определения типа и мощности силового трансформатора.
23. Опишите классификацию электрических сетей.
24. Опишите назначение проводов и силовых кабелей.
25. Опишите назначение установочных и шланговых проводов и кабелей.
26. Опишите способ устройства электрических сетей на строительной площадке с помощью воздушных линий.
27. Опишите способ устройства электрических сетей на строительный площадках при помощи электропроводов.
28. Опишите способ устройства электрических сетей на строительных площадках с помощью подземных кабельных линий.
29. Опишите процесс выбора сечения по допустимому нагреву.
30. Опишите процесс выбора по допустимой потере напряжения. 31. Что такое электропривод, его виды, классификация и режим работы.
32. Как выбирается тип и мощность электродвигателя для различной деловой работы.
33. Опишите правила эксплуатации электрических машин.
34. Опишите основные требования к источникам питания сварочной дуги.
35. Опишите виды и применение сварочных преобразователей постоянного тока.

36. Опишите виды и применения сварочных аппаратов переменного тока.
37. Опишите правила электробезопасности сварочных работ.
38. Опишите особенности работы электрооборудования грузоподъемных работ.
39. Что такое реле управления и защиты, опишите принцип работы.
40. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы тормозных электромагнитов и электрогидравлических толкателей.
41. Описать назначение, конструкцию и принцип работы полупроводниковых выпрямителей, конечных выключателей и плавких предохранителей.
42. Описать назначение, конструкцию и принцип работы рубильников, силовых распределительных ящиков.
43. Описать назначение, конструкцию и принцип работы автоматических выключателей и аппаратуры ручного управления.
44. Описать назначение, конструкцию и принцип работы проводов, кабелей и кабельных барабанов.
45. Опишите электробезопасность монтажа и эксплуатации грузоподъемных машин.
46. Опишите, как группируются электрофицированные машины по назначению.
47. Опишите классы изоляции электрических машин и оборудования для подключения их в сеть.
48. Опишите электровибраторы: конструкция, назначение и принцип их работы.
49. Опишите эксплуатацию, ремонт и испытание ручных электрических машин.
50. Какие бывают методы электротермообработки бетона? Дайте краткую характеристику каждого метода.
51. Что такое электропрогрев грунта? Для чего он применяется? Опишите процесс электропрогрева грунта.

52. Что применяют в качестве источников света на строительстве. Дайте характеристику каждого из них.
53. Опишите применение осветительной арматуры. Какие осветительные приборы используются на строительной площадке,
54. Опишите устройство электрического освещения на строительной площадке.
55. Опишите нормы освещенности и упрощенные способы расчета осветительных установок (наружное прожекторное освещение и внутреннее освещение).
56. Как действует электрический ток на человека?
57. Опишите классификацию условий работ по степени электробезопасности.
58. Опишите организационные мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками.
59. Опишите технические мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками и защитные средства.
60. Опишите цель защитного заземления на строительных площадках. Что под-  
лежит защитному заземлению и как выполняется заземление в зависимости от напряжения и системы электроснабжения.
61. Что такое электрический заряд? Каковы его свойства?
62. Как звучит закон Кулона? Кто и каким образом его установил? Опишите практическое применение закона
63. Опишите электрическую цепь (основные ее элементы, условные обозначения, применяемые на схемах).
64. Опишите закон Ома для участка цепи, что такое электрическое сопротивление, удельное сопротивление и удельная проводимость?
65. Опишите различные виды соединения резисторов. Первый закон Кирхгофа.

66. Что такое магнитное поле. Опишите принцип действия, магнитное взаимодействие токов.
67. Что такое ЭДС и явление электрической индукции?
68. Что такое вихревое электрическое поле? Как оно возникает и каково его практическое значение?
69. Опишите частный случай явления индукции, явления самоиндукции, а также величины его характеризующие,
70. Что такое индуктивность, от чего она зависит. Чему равна индуктивность.
71. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы контакторов и магнитных пускателей.
72. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы резисторов.
73. Опишите назначение, конструкцию и принцип работы электромагнитного перфоратора в качестве комбинированного электромеханизма.
74. Опишите процесс нагрева и охлаждения электродвигателей.
75. Дайте характеристику видам электрической сварки.

## Литература:

1. Зайцев В.Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электро- оборудование строительных площадок: учебное пособие для студ. сред. проф. об- разования-М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Касатин А.С. Курс электротехники: Учеб. Для вузов- М.: Высш. шк 2007.
3. Шихин А.Я. Белоусова Н.Н. Электротехника: Учеб. для ПТУ-М.: Высш.шк. 1991.
4. Жилко В.В. Физика: Учеб. пособие для 10-го кл. общеобразоват. шк. с рус.яз. обучения -М.н.: 2.001.
5. Москаленко В,В, Справочник электромонтёра: Учеб. пособие для нач. проф. об- розования -М.: Издательский центр «Академия», 2007.
6. Бечев М.К., Злотенов и.А. Электротехника и электроника: Учеб. пособие для ПТУ - М: Высш.шк., 1991.
7. Коннов А.А. Электрооборудование жилых зданий - М.: Издательский дом «Додэка ХХ1», 2006.
8. Севрюк З.Б. Справочник по электробезопасности -Мн. библиотека журнала «Ахова працы», 2007.