# Министерство образования,науки и молодежной политики Краснодарского края

Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение Краснодарского края

«Брюховецкий аграрный колледж»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения контрольной работы для студентов заочного отделения

по учебной дисциплине:

ОП.03 материаловедение

по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация с/х»

2018 г.

Методические указания, разработаны на основании рабочей программы учебной дисциплины, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,** 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство (утвержден Приказом Минобрнауки России от 29.10.2013г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» зарегистрирован в Минюсте России 26.12.2013г. № 30861), Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных дисциплин на основе ФГОС СПО по специальностям, утвержденное директором ГБПОУ КК «БАК» от 30.08.2018г. № 1113-у«Об утверждении локальных актов»

Разработчик РП: Лям Е.С.. преподаватель электротехнических дисциплин ГБПОУ КК «БАК», первая категория.

Разработчик МУ: Лям Е.С... преподаватель электротехнических дисциплин ГБПОУ КК «БАК, первая категория.

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена  на заседании УМО  электротехнических  дисциплин  Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ год  Председатель УМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.С.Лям | Утверждаю  Зам директора по УР  ГБПОУ КК «БАК»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Бескоровайный  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ год |

Основные источники:

1. Л.В. Журавлева Материаловедение. Учебное пособие М.: ОИЦ «Академия», 2016- 288с.
2. Бородулин В.Н., Воробьев А.С., и др. Электротехнические и конструкционные материалы. – Учебное пособие – М.: «Издательский центр » «Академия» 2016– 280с.

Дополнительная источники:

1. Рогачева Л.В. Материаловедение Учебное пособие. – М.: Колос – Пресс, 2016 – 136с.
2. Справочник по электротехническим материалам Ю.В. Корицкий, В.В. Пасынков, Б.М. Тареев. – М.: Энергопромиздат. – Т.1 – 2005-308с; Т.2 – 2016 – 296с.
3. Дроздов Н.Г., Никулин Н.В. Электроматериаловедение. – Учебник. – М.: Профтехиздат, 2016
4. Черепахин А.А. Материаловедение. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия»,2016 – 256с.
5. Онищенко В.М. ид «Технология металлов и конструкционные материалы» М . «КолоС»
6. Никофоров В.М. «Технология металлов и конструкционные материалы» Л. «Машиностроение» 2016г.

Интернет ресурсы:

1. <http://www.bibliofond.ru/> - Библиофонд. Библиотека научной и студенческой информации.
2. <http://www.erudition.ru/> - Эрудиция. Российская электронная библиотека.
3. <http://www.obuk.ru/> - Книжный портал.
4. <http://www.zachetka.ru/> - Студенческий портал.

73. Электроискровая, электроконтактная и электроимпульсная обработка металлов.

74.Потери энергии в магнитных материалах.

75.Методы контроля сварочных швов. Виды и причины брака при электродуговой сварке.

76.Требования к трансформаторному маслу.

77.Неорганические материалы стекло, асбест и материалы на их основе.

78.Основы свойств металлов.

79.Виды отжига: полный, неполный, диффузионный.

80.Монтажные и обмоточные провода и классификация.

81.Легированные стали. Классификация легированных сталей по назначению.

82.Жидкие диэлектрики, их основные свойства.

83.Проводниковое железо и сталь, биметаллические провода.

84.Электрический пробой газообразных, жидких и твердых диэлектриков.

85.Сплавы для точных сопротивлений, состав, свойства.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1.Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2.Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

уметь:

* распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
* подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ
* выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
* определять твердость металлов;
* определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
* подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей,

знать:

* основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых металлических и неметаллических материалов;
* классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве
* основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства
* особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
* виды обработки металлов и сплавов*, технологию сварки металлов и сплавов под флюсами и в среде защитного газа;*
* сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, и резанием, *принцип работы металлообрабатывающих станков, оборудования для сварки и резки металлов*
* основы термообработки металлов;
* способы защиты металлов от коррозии;
* требования к качеству обработки деталей;
* виды износа деталей и узлов;
* особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
* свойства смазочных и абразивных материалов;
* классификацию и способы получения композиционных материалов;

1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Максимальная учебная нагрузка - 68 часов

Обязательная учебная нагрузка - 10 часов

Самостоятельная работа обучающегося -23 часа

47.Обработка стали при температурах ниже нуля.

48.Потери энергии в магнитных материалах.

49Нержавеющие станки, свойства, применение по ГОСТ.

50.Виды поляризации диэлектриков.

51Электрические кабели.

52.Углеродистые инструментальные стали. Маркировка по ГОСТ.

53.Медь, свойство. Сплавы меди.

54.Электропроводимость газообразных диэлектриков.

55.Методы защиты от различных видов от коррозии.

56.Электроизоляционные лаки, их классификация, применение.

57.Жаростойкие сплавы высокого удельного сопротивления.

58.Магнито – твердые сплавы.

59.Производство меди.

60.Способы измерения тепловых характеристик.

61.Классификация проводниковых материалов.

62.Автоматическая электродуговая сварка под флюсом.

63.Способы отчистки и регенерации масла.

64.Классификация магнито – мягких материалов и требования, предъявляемые к ним.

65.Особенности пробоя газа на границе с твердыми диэлектриками.

66.Методы защиты от различных видов коррозии.

67.Электропроводимость диэлектриков.

68.Электроизоляционные пластмассы.

69.Основные части и элементы резца типы и геометрия резца.

70.Лакоткани, слоистые пластмассы.

71.Методы обработки металлов резанием.

72.Газовая сварка и резка металлов. Виды сварочных швов.

23.Потери энергии в магнитных материалах на перемагничивание. Вихревые токи.

24.Технология электродуговой сварки сталей, чугунов и цветных металлов.

25.Твердые диэлектрики. Древесина, бумага, картон, фибра.

26.Марки электротехнических сталей по ГОСТ.

27.Основные части и элементы резца. Его геометрия и типы.

28.Электропроводимость диэлектриков.

29.Электроизоляционные пластмассы.

30.Автоматическая электродуговая сварка под флюсом.

31.Потери мощности в диэлектриках, пробои диэлектриков.

32.Способы очистки и регенерации масла.

33.Анодно – механическая обработка металлов.

34.Электрические характеристики диэлектриков и методы их определения.

35.Каучук и материалы на его основе.

36.Основные виды обработки металлов давлением. 37.Холодная и горячая обработка давлением.

38.Ультразвуковая сварка, холодная сварка.

39.Электрические кабели, их классификация, конструкция.

40.Сущность прокатки, штамповки, волочения, прессования.

41.Сверлильные станки. Фрезерные станки.

42.Установочное провода. Марки по ГОСТу.

43.Методы защиты от различных видов коррозии.

44.Особенности пробоя газа на границе с твердыми диэлектриками.

45.Классификация магнитомягких материалов и требования предъявляемые к ним.

46.Изменение структуры механических и физических свойств при обработке давлением.

**Рекомендации по выполнению контрольной работы**

Цель контрольной работы студента-заочника состоит в том, чтобы приобрести необходимые навыки в изучении и обобщении литературных источников и практического материала, развивать способности грамотно излагать теоретические вопросы с соответствующими выводами.

В соответствии с учебным планом студенты-заочники выполняют одну контрольную работу, представляющую собой письменный отчет о проделанной работе по изучению дисциплины «Материаловедение».

Контрольная работа состоит из трех контрольных вопросов.

Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра.

Подобрав необходимую литературу, ответьте на контрольные вопросы.

Контрольная работа должна быть выполнена разборчиво в объеме ученической тетради, оставляя на каждой странице поля для заметок. Текст можно сопровождать простыми схемами, рисунками, выполненными аккуратно под линейку и пастой текста. Сначала пишутся номер и формулировка вопроса, затем заранее продуманный ответ на него.

Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, не засчитывается.

В конце работы следует указать использованную литературу (автор, название учебника или пособия, издательство, год издания), поставить дату и подпись. Необходимо оставить одну чистую страницу для рецензии

преподавателя.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ,Последняя цифра шифра | **9** | 8,24,39 | 9,25,40 | 10,26,41 | 11,27,42 | 12,28,43 | 13,29,44 | 14,30,45 | 15,31,46 | 16,32,47 | 17,33,48 |
| **8** | 81,14,29 | 82,15,30 | 83,16,31 | 1,17,32 | 2,18,33 | 3,19,34 | 4,20,35 | 5,2136 | 6,22,37 | 7,23,38 |
| **7** | 71,4,19 | 72,5,20 | 73,6,21 | 74,7,22 | 75,8,23 | 76,9,24 | 77,10,25 | 78,11,26 | 79,112,27 | 80,13,28 |
| **6** | 61,79,9 | 62,80,10 | 63,81,11 | 64,82,12 | 65,83,13 | 66,84,14 | 67,85,15 | 68,1,16 | 69,2,17 | 70,3,18 |
| **5** | 51,68,84 | 52,69,85 | 52,70,1 | 53,71,2 | 55,72,3 | 56,73,4 | 57,75,5 | 58,76,6 | 59,77,7 | 60,78,8 |
| **4** | 41,58,74 | 42,59,75 | 43,60,76 | 44,61,77 | 45,62,78 | 46,63,79 | 47,64,80 | 48,65,81 | 49,66,82 | 50,67,83 |
| **3** | 31,48,64 | 32,49,65 | 33,50,66 | 34,51,67 | 35,52,68 | 36,53,69 | 37,54,70 | 38,55,71 | 39,56,72 | 40,57,73 |
| **2** | 21,38,54 | 22,39,55 | 23,40,56 | 24,41,57 | 25,42,58 | 26,43,59 | 27,44,60 | 28,45,61 | 29,46,62 | 30,47,63 |
| **1** | 11,28,44 | 12,29,45 | 13,30,46 | 14,31,47 | 15,32,48 | 16,33,49 | 17,34,50 | 18,35,51 | 19,36,52 | 20,37,53 |
| **0** | 1,18,34 | 2,19,35 | 3,20,36 | 4,21,37 | 5,22,38 | 6,23,39 | 7,24,40 | 8,25,41 | 9,26,42 | 10,27,43 |
| Предпоследняя  цифра  шифра |  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |

1.Твердые диэлектрики. Древесина, бумага, картон, фибра.

2. Марки электротехнических сталей по ГОСТ.

3. Электродуговая сварка и резка металлов. Особенности дуги при постоянном и переменном токах.

4.Влияние примесей и термообработки на удельное сопротивление проводников.

5.Потери энергии в магнитных материалах на перемагничивание, вихревые токи.

6.Классификация чугунов. Свойство высокопрочных чугунов.

7.Паяние и лужение, назначение, инструмент, приемы.

8.Зависимость магнитной проницаемости от напряженности магнитного поля и температуры.

9.Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.

10.Газообразные диэлектрики, их применение в электротехнических устройствах.

11.Неизолированные и изолированные провода, их классификация, и область применения.

12.Технология электродуговой сварки сталей, чугунов и цветных металлов

13.Оборудование для дуговой сварки переменным и постоянным током.

14.Пробой газов. Электрическая прочность газов.

15.Классификация материалов по магнитным свойствамМн; Мм.

16.Ковкий чугун, получение ковкого чугуна.

17.Слюда и материла на его основе.

18.Кривая намагничивания В Вч Нс Мн Мм.

19.Газовая сварка и резка металлов. Виды сварных швов.

20.Методы обработки металлов резанием.

21.Лакоткани, слоистые пластины.

22.Назначение инструментальных сталей. Маркировка.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предпоследняя  цифра  шифра | Последняя цифра шифра | | | | | | | | | |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **0** | 1,101,99 | 2,102,16 | 3,91,17 | 4,92,36 | 5,93,37 | 6,94,56 | 7,95,57 | 8,96,76 | 9,97,86 | 10,98,87 |
| **1** | 20,90,100 | 19,89,15 | 18,88,18 | 17,87,35 | 16,86,38 | 15,85,55 | 14,84,58 | 13,83,75 | 12,82,85 | 11,81,89 |
| **2** | 21,71,101 | 22,72,14 | 23,73,19 | 24,74,34 | 25,75,39 | 26,76,54 | 27,77,59 | 28,78,74 | 29,79,84 | 30,80,90 |
| **3** | 40,70,102 | 39,69,13 | 38,68,20 | 37,67,33 | 36,66,40 | 35,65,53 | 34,64,60 | 33,63,73 | 32,62,83 | 31,61,91 |
| **4** | 41,51,1 | 42,52,12 | 43,53,21 | 44,54,32 | 45,55,41 | 46,56,52 | 47,57,61 | 48,58,72 | 49,59,82 | 50,60,92 |
| **5** | 60,50,2 | 59,49,11 | 58,48,22 | 57,47,31 | 56,46,42 | 55,45,51 | 54,44,62 | 53,43,71 | 52,42,81 | 51,41,93 |
| **6** | 61,31,3 | 62,32,10 | 63,33,23 | 64,34,30 | 65,35,43 | 66,36,50 | 67,37,63 | 68,38,70 | 69,39,80 | 70,40,94 |
| **7** | 80,30,4 | 79,29,9 | 78,28,24 | 77,27,29 | 76,26,44 | 75,25,49 | 74,24,64 | 73,23,69 | 72,22,79 | 71,21,95 |
| **8** | 81,11,5 | 82,12,8 | 83,13,25 | 84,14,28 | 85,152,45 | 86,16,48 | 87,17,65 | 88,18,68 | 89,19,78 | 90,20,96 |
| **9** | 100,10,6 | 99,9,7 | 98,8,26 | 97,7,27 | 96,6,46 | 95,5,47 | 94,4,66 | 93,3,67 | 92,2,77 | 91,1,97 |