	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.11. 13.02.11	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 1 из 12 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ
 зам. директора по У и НМР
 О.А. Евтехова
 02.09.2016 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 11. Электроматериалы

программы подготовки специалистов среднего звена
 по специальности

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
 электромеханического оборудования (по отраслям)**
 на базе основного общего образования
 очная форма обучения

2016 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 2 из 12 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

Разработчики:

Кузнецова Любовь Дмитриевна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО


на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла отделения «Машиностроение и энергетика»

Протокол № 01
от 31.08.2016 г.

Председатель ПЦК: Кирьянова Т.В.

Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» Коробова Л.В.


	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 3 из 12 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электроматериалы

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 4 из 12 Экз. контрольный

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, входящей в состав укрепленной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл, сформирована из вариативных часов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- различать электротехнические материалы по физико-химическим, электрическим, механическим, влажностным свойствам;
- подбирать электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- применять материалы при выполнении работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие сведения о строении материалов; общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях;
- сведения об электромонтажных изделиях; назначение, виды и свойства материалов;
- номенклатуру закладных и установочных изделий;
- общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения.


1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 5 из 12 Экз. контрольный

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	28
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
1. работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем)	10
2. подготовка докладов и рефератов	8
3. выполнение индивидуальных домашних заданий	8
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.11

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 6 из 12

Экз.
контрольный

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электроматериалы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Классификация электроматериалов		64	
Тема 1.1. Проводниковые материалы	<p>Содержание Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики (электрические, механические, тепловые, физико-химические, технологические). Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Неметаллические проводниковые материалы. Металлокерамика. Металлические покрытия. Проводниковые изделия.</p> <p>Практические занятия Расчет относительного удлинения и сужения. Расчет удельного электросопротивления.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем) подготовка докладов и рефератов</p>	4	2
Тема 1.2. Полупроводниковые материалы	<p>Содержание Свойства полупроводников. Простые полупроводники (германий, кремний, селен). Полупроводниковые соединения. Применение полупроводниковых материалов.</p> <p>Практические занятия Изучение основных характеристик простых полупроводников Расчет температурного коэффициента электрического сопротивления.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем) подготовка докладов и рефератов</p>	4	3
		4	



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 7 из 12

**Экз.
контрольный**

Тема 1.3 Диэлектрические материалы	Содержание	4	2
	Свойства диэлектриков (электрические, механические, тепловые, влажностные, физико-химические). Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Жидкие диэлектрики. Газообразные диэлектрики. Технологические процессы получения и изготовления.		
	Практические занятия Изучение характеристик твердых диэлектриков Изучение характеристик жидких диэлектриков Применение электроматериалов при выполнении монтажных работ.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем) подготовка докладов и рефератов	4	
Тема 1.4 Магнитные материалы	Содержание	4	
	Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые материалы. Магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.		
	Практические занятия Изучение основных магнитных характеристик ферро- и ферромагнитных материалов. влияния температуры на относительную магнитную проницаемость ферритов.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем) подготовка докладов и рефератов.	4	
Тема 1.5 Материалы для изделий электронной техники	Содержание	4	
	Материалы для полупроводниковых интегральных схем. Материалы для гибридно-пленочных интегральных схем. Многокристалльные большие интегральные схемы. Материалы для устройств с печатным монтажом.		



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113

Редакция № 1
Изменение № __


Лист 8 из 12

**Экз.
контрольный**

	Практические занятия Подбор припоев для пайки плота приборов. Выбор материалов для размыкающих.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем) подготовка докладов и рефератов	4	
Раздел 2 Конструкционные материалы		14	
Тема 2.1.Сведения об электромонтажных изделиях	Содержание	4	2
	Сведения о конструкционных материалах. Область применения. Назначение электромонтажных изделий		
	Практические занятия Подбор материалов для электромонтажных работ Подбор инструментов и приспособлений для электромонтажных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем) подготовка докладов и рефератов	6	
	Всего по дисциплине:	78	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 9 из 12 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по числу обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- оборудование для проведения лабораторных и практических работ.

Стенды:

1. Доменное производство.
2. Мартеновская печь.
3. Вагранка.
4. Материалы для изделий из кожи.
5. Обозначение сварных швов.
6. Виды сварных соединений.
7. Зубчатые передачи.
8. Пружины.
9. Резьбовые соединения.

Технические средства:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;
- интерактивная доска;
- классные доски;
- магнитная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения


Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.Н. Бородулин Электрические и конструкционные материалы - М.: ИЦ «Академия», 2013.
2. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело -Ростов н/Д.: «Феникс», 2013.


Дополнительные источники:

1. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте, М.: ИЦ «Академия», 2007.
2. Моряков О.С. Материаловедение - М.: ИЦ «Академия», 2010.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 10 из 12 Экз. контрольный

Интернет - ресурсы:

1. Сайт по материаловедению. [Электронный ресурс] /URL:http: // supermetalloved . narod.ru/
2. Книги по материаловедению. [Электронный ресурс] /URL :http:// www. materialscience.ru/
3. Книги по материаловедению. [Электронный ресурс] /URL: bookfi.org

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 11 из 12 Экз. контрольный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и классифицировать их;	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
- рассчитывать относительное удлинение электроматериалов;	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
- рассчитывать удельное сопротивление;	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
- подбирать припои для пайки плот приборов.	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
знать:	
- классификацию электроматериалов	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
- свойства и характеристики проводниковых материалов;	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
- свойства полупроводниковых материалов;	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности,



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.11.13.02.113

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 12 из 12

Экз.
контрольный

	тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
- свойства и характеристики диэлектрических материалов;	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
- основные свойства магнитных материалов;	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.
- материалы для изделий из электронной техники	- текущий и рубежный контроль в виде выполнения заданий различной сложности, тестирования; защита практических заданий; - промежуточная аттестация в форме экзамена.