


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно-цикловая комиссия общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе
 Т.Н.Рачкова
« 21 » 03 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. «Материаловедение»

Специальность
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Квалификация
техник

Форма обучения
очная

Бузулук 2017

**Рабочая программа дисциплины ОП.05 Материаловедение /сост. С.Д. Петрова –
Бузулук: БКПТ ОГУ, 2017 год. – 16 с.**

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 июля 2014 года № 827, рабочего учебного плана по специальности.

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

Составитель  С.Д. Петрова
(подпись)

« 21 » 03 2017 года

© С.Д. Петрова, 2017
© БКПТ ОГУ, 2017

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена.....	5
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	11
3.2 Информационное обеспечение дисциплины.....	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12
Лист согласования	
Лист дополнений и изменений	

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.05 «Материаловедение» является частью основной профессиональной образовательной программы БКПТ ОГУ по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и предназначена для преподавания студентам очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 «Материаловедение» является общепрофессиональной, и изучается в 4 семестре.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

Базовая часть (вариативная часть - не предусмотрена)

Освоение учебной дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций.

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке при освоении профессии

Общие компетенции (ОК)

ОК1. Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения учебной дисциплины «Материаловедение» студент должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные 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 другие) для изготовления деталей;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные виды конструкционных 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 их сплавов, о технологии их производства;

- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

- виды обработки металлов и сплавов;

- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

- основы термообработки металлов;

- способы защиты металлов от коррозии;

- требования к качеству обработки деталей;

- виды износа деталей и узлов;

- классификацию и способы получения композиционных материалов.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
В том числе:	
Теоретические занятия	42
Практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
В том числе:	
самоподготовка, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, рубежному и итоговому контролю	28
Консультация	1
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2 - Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала по темам	Объем часов	Коды ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения	<i>Тема 1.1 Металлы и их свойства</i> 1) введение в предмет «Материаловедение»; 2) классификация металлов. Кристаллическое строение металлов; 3) механические свойства металлов; 4) технологические свойства металлов.	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	<i>Тема 1.2 Производство чугуна и стали</i> 1) производство чугуна; 2) производство стали.	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	<i>Тема 1.3 Цветные металлы и их сплавы</i> 1) медь и ее сплавы: латуни, бронзы, их применение; 2) алюминий и его сплавы: дуралюмины, силумины, ковочные; 3) антифрикционные сплавы, баббиты.	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	<i>Тема 1.4 Основные понятия о сплавах. Сплавы железа с углеродом</i> 1) фазы металлических сплавов; 2) диаграммы состояния сплавов; 3) диаграмма состояния «Fe- Fe ₃ C»; 4) структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	4	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	Практическая работа №1 «Определение твердости металлов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1) полиморфные модификации железа - реферат;		
	2) производство чугуна и стали - рисунки;		
3) производство цветных металлов и сплавов - презентации			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	
Раздел 2. Конструкционные материалы	Тема 2.1 Сплавы железа с углеродом: чугуны, сталь.	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2	
	Классификация, свойства, применение 1) классификация чугунов по форме выделения углерода; 2) белый и ковкий чугуны; 3) серый чугун; 4) сталь			
	Тема 2.2 Основы термической обработки стали	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2	
	1) классификация видов термической обработки металлов;			
	2) отжиг первого и второго рода. Нормализация;			
	3) закалка и отпуск стали.			
	Тема 2.3 Химико-термическая обработка стали	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2	
	1) цементация: назначение и характеристика процесса;			
	2) азотирование: назначение и характеристика процесса;			
	3) цианирование и нитроцементация.			
	Тема 2.4 Инструментальные стали. Твердые сплавы	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2	
	1) углеродистые инструментальные стали;			
	2) легированные инструментальные стали;			
	3) быстрорежущие стали;			
	4) маркировка углеродистых сталей.			
Тема 2.5 Легированные конструкционные стали	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2		
1) классификация легированных сталей;				
2) пружинно-рессорные легированные стали;				
3) подшипниковые стали. Маркировка легированных сталей.				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
	Тема 2.6 Сплавы цветных металлов	2	ОК 1 -10; ПК 1.1-
	Самостоятельная работа обучающихся: 1) влияние легирующих элементов на свойства стали; 2) жаропрочные, клапанные стали; 3) общие сведения о порошковой металлургии	6	1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	Тема 2.6 Неметаллические конструкционные материалы 1) пластические массы: классификация, свойства, применение; 2) резины общего и специального назначения; 3) применение пластмасс при ремонте автомобилей.	2	ОК 1 -10; ПК 1.1- 1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	Практическая работа №2 «Закалка и отпуск углеродистой стали»	2	
Раздел 3. Основные способы обработки материалов	Тема 3.1 Способы защиты от коррозии 1) Классификация коррозионных процессов; 2) Металлические и неметаллические покрытия; 3) Антикоррозионные и консервационные смазочные материалы;	2	ОК 1 -10; ПК 1.1- 1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	Тема 3.2 Основы литейного производства 1) Классификация технологических процессов изготовления отливок из металлов и сплавов; 2) Технология изготовления отливок в песчаных формах; 3) Специальные способы литья.	2	ОК 1 -10; ПК 1.1- 1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	Тема 3.3 Обработка металлов давлением 1) Прокатка, сортамент проката. Волочение; 2) Свободная ковка: основные операции свободнойковки; 3) Прессование. Объемная и листовая штамповка.	2	ОК 1 -10; ПК 1.1- 1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
	<p>Тема 3.4 Обработка металлов резанием</p> <p>1) Сущность процессов обработки металлов резанием;</p> <p>2) Обработка металлов на станках токарной группы;</p> <p>3) Фрезерование металлов. Сверление;</p> <p>4) Обработка металлов абразивными инструментами.</p>	2	ОК 1 -10; ПК 1.1- 1.5; ПК 2.2-2.6; ПК 3.1-3.2
	<p>Практическая работа №3 «Назначение режимов резания по формулам и таблицам»</p>	2	
	<p>Практическая работа №4 «Испытание металла на растяжение»</p>	2	
	<p>Практическая работа №5 «Газовая и электродуговая сварка металлов»</p>	2	
	<p>Практическая работа №6 «Диаграмма состояния железо— цементит»</p>	2	
	<p>Практическая работа №7 «Чугуны»</p>	2	
	<p>Практическая работа №8 «Основные способы соединения материалов пайкой»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1) способы соединения материалов, пайка, склейка - сообщения;</p> <p>2) сварочное производство - рисунок сварных швов;</p> <p>3) упрочнение деталей наплавкой - конспект.</p>	2	
	<p>Всего</p>	58	
	<p>Теоретические занятия</p>	42	
	<p>Практические занятия</p>	16	

3 Условия реализации учебной программы

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы в колледже имеются следующие специальные помещения:

- кабинет «Материаловедения»;
- мастерские учебного полигона;
- лаборатории «Производственного обучения и технологии выполнения работ»

№№1,2,3.

Оборудование учебного кабинета:

- пресс Роквелла для определения твердости металлов;
- образцы металлов и сплавов в футлярах;
- модели кристаллических решеток металлов;
- планшеты с образцами отливок, поковок, сварных швов;
- макеты прокатного стана, оборудования для различных видов литья;
- набор плакатов по каждому разделу дисциплины.

Технические средства обучения: компьютер, ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской.

Рабочие места в слесарном, сварочном, кузнечном цехах, в цехе металлорежущих станков оборудованы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учебным мастерским.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий.

Лаборатории «ПО и ТВР» колледжа оборудованы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учебным лабораториям.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

1. Стуканов В.А., *Материаловедение : учеб.пособие* / В.А. Стуканов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/610454>

3.2.2 Дополнительная литература

1. Сеферов Г.Г., *Материаловедение: Учебник* / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 151 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005537-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/417979>

2. Астафьева Е.А., *Основы материаловедения [Электронный ресурс] : учеб.пос.* / Е. А. Астафьева, Ф. М. Носков, В. И. Аникина и др. - Красноярск: Сиб. Фед. ун-т, 2013. - 152 с. - ISBN 978-5-7638-2779-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/492454>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 3 - Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-Участие в олимпиадах, конференциях, конкурсах профессионального мастерства, дискуссиях и т.д.; - Посещение занятий - Работа с дополнительными источниками информации - Демонстрация интереса к будущей профессии	Построение схем, диаграмм
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнение учебно- профессиональной деятельности; - Выбор методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и выполнения технологических процессов технического обслуживания и ремонта автотранспорта; Самооценка собственной профессиональной деятельности	Решение задач
ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Участие во внеучебных мероприятиях колледжа; Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и выполнения технологических процессов технического обслуживания и ремонта автотранспорта; -Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Анализ номенклатуры материалов
ОК4 Осуществлять поиск.	- Участие в НОУ, выставках профессионального творчества;	Составление отчетов по выполненной практической работе

анализ и проводить оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Выполнение творческих работ -Эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение решать задачи производственной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;	Решение задач по алгоритмам
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Взаимодействие студента со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Итоговое тестирование
ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы - Способность организовывать работу в команде	Диаграммы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Определение задач профессионального и личностного развития, самообразования, планирование повышения квалификации; - Организация самостоятельных занятий при изучении тем профессионального модуля	Анализ инноваций в условиях частой смены технологий Овладение смежными профессиями
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- Адаптация в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности - анализ инноваций в области разработки и выполнения технологических процессов технического обслуживания и ремонта автотранспорта	Анализ номенклатуры материалов
ОК 10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе, с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- Готовность к службе в рядах РА	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе освоения материала

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь выбирать способы соединения материалов	Тестирование Анализ способов соединения материалов Работа с таблицами, макетами
Уметь обрабатывать детали из основных материалов	Назначение режимов обработки материалов по формулам, таблицам Выполнение практических работ
Знать строение и свойства машиностроительных материалов	Устный опрос Выполнение индивидуальных заданий Тестирование Составление кроссвордов, тестов Презентации по определенной теме
Знать методы оценки свойств машиностроительных материалов	Устный опрос Выполнение индивидуальных заданий Тестирование Защита рефератов Рубежный (административный) контроль
Знать области применения материалов	Устный опрос Выполнение индивидуальных заданий Тестирование Защита рефератов Решение задач по выбору материала
Знать классификацию и маркировку основных материалов	Заполнение таблиц Выполнение индивидуальных заданий Письменный опрос Работа со справочниками, с марочниками сталей и сплавов
Знать методы защиты от коррозии	Тестирование Решение задач по подбору способов защиты от коррозии Выполнение индивидуальных заданий Презентации современных способов защиты
Знать способы обработки материалов	Решение задач по выбору способа обработки в зависимости от свойств материала Составление схем технологического процесса Тестирование

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Дисциплина: «ОП.05 Материаловедение»

Форма обучения: очная

ОДОБРЕНА на заседании ПЦК _____ 00768
наименование ПЦК

протокол № 8 от «01» 03 2017 г.

Ответственный исполнитель, председатель ПЦК _____
Чеснокова Т.А. 01.03.17
личная подпись расшифровка подписи дата

Исполнители: _____ Петрова С.Д. 01.03.17
Петрова должность подпись расшифровка подпись дата

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК _____ Лебедева Н.Н. 01.03.17
наименование ПЦК личная подпись расшифровка подписи дата

Зав. библиотекой _____ Ларионова Т.А. 01.03.17
личная подпись расшифровка дата

ПРОВЕРЕНО
Методист _____ Мелихова Н.В. 01.03.17
личная подпись расшифровка дата

Зарегистрирована под учетным номером 106

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист по информационным образовательным технологиям _____ Андреева М.В. 01.03.17
личная подпись расшифровка подписи дата