

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ЗАПАДНЫЙ КОМПЛЕКС НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Материаловедение»

код, специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств

Москва
2015 год


**Одобрена
цикловой комиссией**
Специального машиностроения и прибор-
ных устройств
(наименование комиссии)

Разработана на основе Федеральное
образовательного стандар
твенного образовательного стандар
та профессии/специальности среднего проф
фессионального образования

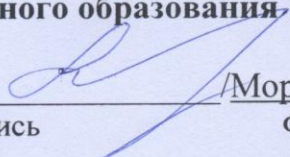
15.02.07 Автоматизация технологичес
ких процессов и производств
код, наименование профессии/специальности

Протокол № 1
От « 31 » 08 20 15 г.


Председатель цикловой комиссии


_____/Киселева Т.В./
Подпись Ф.И.О.

Заведующий отделением среднего профессионального образования


_____/Мордвинова И.Н./
Подпись Ф.И.О.

**Заместитель директора по
производственной работе**


_____/Галкин Е.А./
Подпись Ф.И.О.

Составитель (автор): Зайцева Наталья Николаевна, преподаватель высшей категории
ГБПОУ ЗКНО

ФИО, ученая степень, звание, должность, наименование

Рецензенты:

ФИО, ученая степень, звание, должность, наименование

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2.Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3.Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	10
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины « Материаловедение » является частью **программы подготовки специалистов среднего звена** в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств»** базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих в области 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств»: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам, 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

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

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

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве

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

- область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;
- способы получения материалов с заданным комплексом свойств;
- правила улучшения свойств материалов;
- особенности испытания материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **140** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **93** часа;

самостоятельной работы обучающегося - **47** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	93
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические работы	18
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
В том числе:	
Систематическая проработка конспектов занятия и учебной литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	25 22
Итоговая аттестация в форме: зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Материаловедение**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины.	2	1
Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах		49	
Тема 1.1. Технологические, физические, химические свойства металлов и сплавов. Понятие о механических свойствах.	Содержание учебного материала Внутреннее строение металлов и сплавов; реальное строение кристаллов; основные механические и технологические свойства металлов и сплавов.	6	2
Тема 1.2. Формирование структуры деформируемых металлов и сплавов.	Содержание учебного материала Виды деформации, диаграмма растяжения пластичного материала. Испытания на твердость. Испытания на ударную вязкость.	6	2
	Лабораторная работа №1,2 Определение твердости металлов методом Бринеля и Роквелла Испытания на ударную вязкость	4	
Тема 1.3 Понятие о железоуглеродистых сплавах	Содержание учебного материала Кристаллизация металлов и сплавов. Понятие о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния, структурные составляющие сплава железа с углеродом. Процессы, протекающие в железоуглеродистых сплавах при медленном охлаждении.	12	2
	Практическая работа №1,2,3 Построение кривых кристаллизации: до-, за- и эвтектоидных сталей. Исследование микроструктуры легированных сталей, чугунов. Выбор конкретной детали из заданной стали.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Работа с конспектом, изучение пройденного материала. Подготовка материала к выполнению лабораторных работ.	15	

Раздел 2. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		17	
Тема 2.1 Термообработка металлов	Содержание учебного материала Определение и классификация видов термической обработки. Превращение в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения.	6	2
Тема 2.2 Химико-термическая обработка металлов	Содержание учебного материала Определение и классификация видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали. Азотирование стали. Ионное (плазменное) азотирование и цементация. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами.	3	2
	Практическая работа № 4 Исследование микроструктуры сталей после термической и химико-термической обработки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2: Работа с конспектом. изучение пройденного материала. Подготовка материала к выполнению практических работ. Работа с техническими справочниками: определение механических характеристик и выбор режимов термической обработки сплавов , выбор сплавов для изготовления конкретных деталей.	5	
	Промежуточная аттестация: контрольная работа	1	
Раздел 3. Материалы, применяемые в машиностроении		50	
Тема 3.1. Конструкционные стали	Содержание учебного материала Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали. Материалы: с особыми технологическими свойствами; износостойкие; с высокими упругими свойствами; устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Чугуны, классификация, маркировка.	6	2
Тема 3.2 Инструментальные стали	Содержание учебного материала Материалы для режущих, мерительных инструментов, быстрорежущие стали, инструментов обработки давлением	2	2
	Практическая работа №5 Расшифровка марок сталей и чугунов	2	
Тема 3.3	Содержание учебного материала	4	2

Цветные сплавы	Сплавы на основе меди: (латунь ,бронза)их составы и свойства. Сплавы на основе алюминия , их состав и свойства. Сплавы на основе магния, их состав и свойства. Сплавы на основе титана, их состав и свойства		
	Практическая работа №6,7,8	6	
	Исследование микроструктуры цветных сплавов: на основе меди и титана. Исследование микроструктуры цветных сплавов: на основе алюминия и магния Расшифровка марок цветных сплавов		
Тема 3.4 Материалы с особыми электрическими свойствами	Содержание учебного материала Материалы с высокой электрической проводимостью, припой, сверхпроводники, контактные материалы. Сплавы с повышенным электросопротивлением. Полупроводниковые материалы. Методы получения сверхчистых материалов. Легирование полупроводников и получение р-п переходов. Диэлектрики.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Работа с техническими справочниками: расшифровка марок сплавов, определение механических характеристик и выбор режимов термической обработки сплавов. Подготовка сообщений. Работа с конспектом, изучение пройденного материала. Изучение нормативных документов, выбор сплавов для изготовления конкретных деталей.	22	
Раздел 4. Порошковые и композиционные материалы		17	
Тема 4.1. Порошковые материалы	Содержание учебного материала Методы получения порошков. Технологический процесс получения деталей из порошка. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности(твердые; антифрикционные и фрикционные сплавы).	4	2
Тема4.2. Простые пластмассы	Содержание учебного материала Простые пластмассы: их классификация, свойства, применение в машиностроении	2	
Тема 4.3. Композиционные материалы	Содержание учебного материала Композиционные материалы, их состав, классификация, свойства, применение.	6	2
	Практическая работа №9	2	
	Исследование микроструктуры композиционных материалов.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4: Работа с конспектом, изучение пройденного материала.	3	
Раздел 5. Неметаллические материалы		5	

Тема 5.1. Прокладочные , уплотни- тельные материалы.	Содержание учебного материала Понятие о коррозии. Защита поверхностей деталей от коррозии. Породы древесины , при- менение для изготовления деталей. Прокладочные и уплотнительные материалы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: Работа с конспектом, изучение пройденного материала.	2	
	Итоговая аттестация : зачет	1	
		Всего:	140
		Аудиторная учебная нагрузка:	93
		Самостоятельная работа:	47

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедения»

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Материаловедение»;
- металлографический микроскоп;
- твердомер;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- маятниковый копер (макет маятникового копра);
- угломер;
- набор микрошлифов;
- набор образцов сталей для определения ударной вязкости;
- образцы металлических и неметаллических материалов;
- образцы электротехнических и диэлектрических материалов;
- модели кристаллических решеток металлов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин «Материаловедение» учебник, М. Издательство Оникс, 2011
2. О.С. Моряков «Материаловедение» учебник М. Академия, 2011
3. А.М. Адаскин, В.М. Зуев, «Материаловедение» (металлообработка), М. Академия, 2011
4. Под редакцией В.Н. Заплаткина «Основы Материаловедения» учебник, М. Академия, 2011

Дополнительные источники:

1. Под редакцией В.Н. Заплаткина «Справочное пособие по материаловедению» (металлообработка), М. Академия, 2009
2. Под редакцией Б.Н. Аразамасова «Материаловедение», учебник, М. изд. МГТУ им.Н.Э. Баумана, 2006

Интернет ресурсы:

ИКТ Портал «интернет ресурсы» - ict.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы кон- троля и оценки резуль- татов обучения
1	2	3
<p>Умения: У1:выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве</p> <p>Знания: З1:область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; З2:способы получения материалов с заданным комплексом свойств; З3:правила улучшения свойств материалов; З4:особенности испытания материалов</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.1.Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации</p> <p>ПК 1.2.Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления</p> <p>ПК 1.3.Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации</p>	<p>Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, решение задач и других видов текущего контроля</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет</p>

