

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Московский государственный гуманитарно-экономический институт»
*Волгоградский филиал***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
По специальности 150415 «Сварочное производство»**

ВОЛГОГРАД-2013

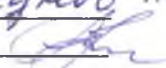
Программа учебной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) и представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности **150415 «Сварочное производство»**

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»
Волгоградский филиал

Разработчики:

Преподаватель Родионов Александр Иванович

Рецензенты:

преподаватель ВФ МГЭИ Коршунов Н.В.


(ф.и.о. должность)

Рассмотрена на заседании методической комиссии специальных дисциплин

Протокол № 2 от «2» октября 2013 г.

Председатель методической комиссии




Заключение методического совета № 2

от «30» октября 2013 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
«Материаловедение»

Рабочая программа учебной дисциплины **«Материаловедение»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для обеспечения учебного процесса по специальности 150415 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО среднего профессионального образования.

Данная программа включает паспорт рабочей программы; структуру и содержание; условия реализации; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Программа курса является целостной системой, для которой характерно: соединение теории с практическими занятиями, организация обучения на основе делового, творческого отношения обучаемых к занятиям, использования в учебном процессе иллюстрированного материала, проведение экскурсий.

Количество часов, отводимых на изучение дисциплины, соответствует бюджетному времени и составляет 80 аудиторных часов. Тематика практических занятий спланирована в объеме 40 часов, тематика внеаудиторной самостоятельной работы составляет 40 часов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины **«Материаловедение»** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающими, индивидуальных заданий.

Рабочая программа дисциплины соответствует требованиям, предъявляемым к составлению программ по специальностям среднего специального образования, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта и может быть использована при обучении в Волгоградском филиале «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»

Рецензент:

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» по направлению подготовки:
150415 «Сварочное производство»**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» по направлению подготовки: 150415 «Сварочное производство»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки:
150415 «Сварочное производство»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
11618	Газорезчик
11620	Газосварщик
14985	Наладчик сварочного и газопламенного оборудования
19756	Электрогазосварщик
19906	Электросварщик ручной сварки

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл (обще профессиональные дисциплины).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;

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

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» по направлению подготовки:
 150415 «Сварочное производство»**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	40
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
индивидуальное практическое задание	-
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	40
Итоговая аттестация в форме экзамена. Экзамен проводится в устной форме с составлением экзаменационных билетов, используя вопросы подготовленные к экзамену.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Плакаты

1. Структура сплавов Pb–Sb.
2. Построение диаграммы Pb–Sb.
3. Высокочастотная закалка.
4. Статические испытания на растяжение.
5. Деформация сдвига в кристалле.
6. Линейная (краевая) дислокация.
7. Структура и свойства чугуна.
8. Сечение кристаллографических плоскостей (анизотропия кристалла).
9. Плоскости и направление скольжения в кристалле.
10. Слитки стали.
11. Металлическая связь.
12. Зависимость сопротивления деформации от плотности дефектов.
13. Диаграмма Cu–Sn.
14. Кристаллическая структура химических элементов.
15. Природа пластической деформации.
16. Образование энергетических зон из атомных уровней.
17. Силы, действующие на атомы в области дислокации.
18. Углеродистые стали.
19. Участок диаграммы Fe–Fe₃C с указаниями режимов термической обработки и нагрева стали для горячей ОМД.
20. Диаграмма изотермического распада аустенита с кривыми скоро-

стей охлаждения.

21. Закалка углеродистой стали.
22. Диаграмма изотермического превращения аустенита эвтектоидной стали.
23. Термическая обработка инструментальной стали.
24. Испытание на твердость.
25. Диаграмма различных видов отжига.
26. Числа твердости.
27. Механический пресс Бринелля.
28. Испытание на твердость алмазной пирамидой. Твердомер «ТП» типа Виккерса.

Коллекции образцов и микрошлифов

1. Комплект микрошлифов сплавов системы Pb–Sb.
2. Комплект микрошлифов углеродистых сталей.
3. Комплект микрошлифов чугунов.
4. Набор отожженных образцов из стали 45.
5. Набор микрошлифов закаленной стали 45.
6. Набор закаленных образцов из стали 45.
7. Набор микрошлифов стали 45 после отпуска.
8. Коллекция микрошлифов легированных конструкционных сталей.
9. Коллекция микрошлифов легированных инструментальных сталей.
10. Комплект образцов алюминиевых сплавов.
11. Коллекция микрошлифов меди, латуни и бронзы.

Основные установки:

1. Муфельные печи.
2. Микроскопы МИМ-7.
3. Твердомер ТШ для определения твердости по методу Бринелля.
4. Твердомер ТК для определения твердости по методу Роквелла.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет - ресурсы

Основные источники:

В.А. Стуканов Материаловедение М.: Форум-Инфа, 2008.

В.А. Стуканов Материаловедение М.: Форум-Инфра, 2010.

Дополнительные источники:

В.Б. Арзамасова, А.А. Черепихина М.: Академия, 2007.

В.С. Власов Металловедение М.: Инфра, 2009.

Электронные ресурсы

Видеофильм к лабораторной работе «Закалка углеродистой стали».

Видеоинформация к лабораторной работе «Изучение структуры и свойств нитроцементованного слоя».

Электронный учебник: Ю.П. Егоров, И.А. Хворова «Материаловедение».

Мультимедиа разработка: анимационная виртуальная лабораторная работа «Диаграммы состояния двойных сплавов».

Интернет- ресурс «Материаловедение». Форма доступа: ru.wikipedia.org

Интернет- ресурс «Материаловедение». Форма доступа:

<file:///localhost/E:/интернет/Учебное%20оборудование,%20учебная%20техника%20и%20наглядные%20пособия.htm>

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ; Оценка отчета по выполнению лабораторной работы.
- определять виды конструкционных материалов;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ; Оценка отчета по выполнению лабораторной работы.
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ; Оценка отчета по выполнению лабораторной работы.
- проводить исследования и испытания материалов;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ; Оценка отчета по выполнению лабораторной работы.
Знания:	
-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;	Оценка результатов опроса; Оценка отчета по самостоятельной работе
-классификацию и способы получения композиционных материалов;	Оценка результатов опроса; Оценка отчета по самостоятельной работе.
-принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве;	Оценка результатов опроса; Оценка отчета по самостоятельной работе.
-строение и свойства металлов, методы их исследования;	Оценка результатов опроса; Оценка отчета по самостоятельной работе.

-классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.	Оценка результатов опроса; Оценка отчета по самостоятельной работе.
---	--

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»
по специальности 150415 «Сварочное производство»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала. Материаловедение – основополагающая дисциплина, где изложены основные знания о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов. Формирует у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом воздействии на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки. Сделать будущего специалиста компетентным в выборе машиностроительных материалов, термической обработке готовых изделий для придания им определенных эксплуатационных свойств. Роль материалов в современной технике.	2	1
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Производство черных металлов.	Содержание учебного материала. Производство чугуна. Производство стали. Производство меди и алюминия. Производство титана и магния.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема. Производство цветных металлов	Содержание учебного материала. Производство меди и алюминия. Производство титана и магния.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала. Металлы и неметаллы. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Понятие об изотропии и анизотропии. Особенности металлов, как тел имеющих кристаллическое строение. Дефекты кристаллического строения: точечные дефекты, линейные дефекты, поверхностные несовершенства. Методы исследования структуры металлов и сплавов: макроскопический анализ, микроскопический анализ, рентгеноструктурный анализ и рентгеновская дефектоскопия	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Формирование структуры литых материалов	Содержание учебного материала. Кристаллизация металлов. Самопроизвольная кристаллизация. Несамостоятельная кристаллизация. Форма кристаллов. Особенности строения слитков. Понятие о ликвации. Аллотропические превращения железа при нагреве и охлаждении. Гистерезис. Магнитные превращения. Получение монокристаллов. Свойства аморфных материалов	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема. Механические свойства материалов и методы их испытаний	Содержание учебного материала. Основные свойства металлов и краткая их характеристика. Механические свойства и способы определения их количественных характеристик: твердость, вязкость, усталостная прочность. Твердость по Бринеллю, метод Роквелла, метод Виккерса. Статические испытания. Испытания на твердость. Динамические испытания. Способы оценки вязкости. Оценка вязкости по виду излома. Технологические свойства. Эксплуатационные свойства. Примеры технологических проб и их назначение.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Формирование структуры деформированных металлов	Содержание учебного материала. Механизм пластического деформирования металла. Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Деформирование двухфазных сплавов. Влияние холодной пластической деформации на структуру и свойства металлов. Наклеп. Текстура деформации. Возврат. Первичная рекристаллизация. Факторы, влияющие на размер зерна после рекристаллизации. Текстура рекристаллизации. Изменение свойств металла при рекристаллизации.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	-	
Тема. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала. Диаграмма состояния железо–цементит. Компоненты фазы, структурные составляющие сталей и белых чугунов, их характеристика, условия образования и свойства. Влияние углерода и постоянных примесей и легирующих элементов на структуру и свойства стали. Классификация углеродистых сталей по структуре. Разновидности чугунов. Серые чугуны. Высокопрочные чугуны. Ковкие чугуны. Маркировка, структура, свойства. Получение.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема. Теория термической обработки стали	Содержание учебного материала. Виды термической обработки стали. Диффузия в металлах и сплавах. Термическая обработка сплавов, не связанная с фазовыми превращениями в твердом состоянии (нагрев для снятия остаточных напряжений, рекристаллизационный отжиг, диффузионный отжиг). Термическая обработка сплавов с переменной растворимостью компонентов в твердом состоянии. Превращения в сталях при нагреве до аустенитного состояния. Превращение аустенита при различных степенях переохлаждения. Диаграмма изотермического распада переохлажденного аустенита. Перлитное превращение. Мартенситное превращение и его особенности. Влияние легирующих элементов на мартенситное превращение. Критическая скорость охлаждения и факторы, влияющие на нее. Превращение при нагреве закаленной стали. Влияние температуры и продолжительности нагрева на строение и свойства закаленной стали. Влияние легирующих элементов на превращение при отпуске.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Технология термической обработки стали	Содержание учебного материала. Общая характеристика процессов термической обработки стали. Отжиг сталей. Нормализация сталей. Особенности закалки сталей. Закаливаемость и прокаливаемость сталей. Отпуск закаленных сталей. Оборудование для термической обработки.	2	2
	Лабораторная работа		
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Химико-термическая обработка стали	Содержание учебного материала. Физические основы химико-термической обработки. Цементация сталей. Азотирование сталей. Насыщение поверхности стали одновременно углеродом и азотом. Диффузионное насыщение деталей металлами и неметаллами.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема. Классификация и маркировка сталей и чугунов. Применение.	Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Классификация и маркировка сталей. Состав и сорта чугунов.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Классификация и маркировка легированных сталей. Применение. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	Понятие легированные стали. Назначение легирующих элементов. Распределение легирующих элементов в стали. Принцип маркировки легированных сталей. Влияние элементов на полиморфизм железа.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Конструкционные материалы. Легированные стали.	Конструкционные стали. Легированные стали. Влияние элементов на полиморфизм железа. Влияние легирующих элементов на превращения в стали. Влияние легирующих элементов перлита в аустенит. Влияние легирующих элементов на превращение переохлажденного аустенита. Влияние легирующих элементов на мартенситное превращение. Влияние легирующих элементов на превращения при отпуске. Классификация легированных сталей.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Конструкционные стали. Классификация конструкционных сталей.	Классификация конструкционных сталей. Углеродистые стали. Цементуемые и улучшаемые стали. Материалы с высокими технологическими свойствами. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема. Инструментальные стали	Стали для режущего инструмента. Углеродистые инструментальные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Стали для измерительных инструментов. Штамповые стали. Стали для штампов горячего деформирования. Твердые сплавы. Алмаз как материал для изготовления инструментов.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Коррозионно-стойкие стали и сплавы. Жаростойкие стали и сплавы. Жаропрочные стали и сплавы	Коррозия электрохимическая и химическая. Классификация коррозионно-стойких сталей и сплавов. Хромистые стали. Жаростойкость, жаростойкие стали и сплавы. Жаропрочность, жаропрочные стали и сплавы. Классификация жаропрочных сталей и сплавов.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Цветные металлы и сплавы на их основе.	Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Алюминий и его сплавы. Деформируемые сплавы. Литейные алюминиевые сплавы. Магний и его сплавы. Латунь. Бронзы.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема. Композиционные материалы	Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии. Пористые порошковые материалы. Спеченные цветные металлы. Электротехнические порошковые материалы. Магнитные порошковые материалы.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема. Неметаллические материалы	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Древесные материалы. Вспомогательные материалы(смазочные масла, лаки, краски).	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Применение основных свойств металлов и сплавов в машиностроение.

Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.

Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.

Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий.

Работа отечественных и зарубежных ученых в области материаловедения.

Жидкие кристаллы.

Нанокристаллические материалы.

Холодная и горячая деформация.

Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа.

Области применения чугунов.

Оборудование для термической обработки.

Перспективы развития химико-термической обработки.

Фрикционные материалы.

Бериллиевые сплавы.

Литейные магниевые сплавы.

Гибридные композиционные материалы.

Литейное производство

Прокатное производство

Темы практических работ:

Анализы и дефектоскопия

1. Наблюдение с помощью биологического микроскопа за процессом кристаллизации из раствора соли.
2. Макроскопический анализ (макроанализ)
3. Микроскопический анализ (микроанализ)
4. Магнитная дефектоскопия.
5. Ультразвуковой метод дефектоскопии

Испытания механических свойств

6. Испытание на растяжение
7. Испытание на твердость по Бринеллю
8. Испытание на твердость по Роквеллу
9. Испытание на твердость по Виккерсу
10. Испытание на микротвердость
11. Испытание на ударную вязкость
12. Построение диаграмм термическим методом

Микроанализы металлов и сплавов

13. Микроанализ железоуглеродистых сплавов (Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов)
14. Нормализация сталей
15. Закалка углеродистой стали.
16. Отпуск углеродистой стали.
17. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали
18. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов.
19. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов
20. Изучение микроструктуры и свойств легированных конструкционных сталей.
Изучение микроструктур и свойств инструментальных сталей.

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).

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
«Материаловедение»

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для обеспечения учебного процесса по специальности 150415 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО среднего профессионального образования».

Рабочая программа составлена с учётом рекомендаций по разработке учебных дисциплин по специальностям среднего профессионального образования.

Данная программа включает паспорт рабочей программы; структуру и содержание; условия реализации; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Программа курса является целостной системой, для которой характерно: соединение теории с практическими занятиями, организация обучения на основе делового, творческого отношения обучаемых к занятиям, использования в учебном процессе иллюстрированного материала, проведение экскурсий.

Решение важнейших технических проблем, связанных с экономией материалов, уменьшением массы машин и аппаратов, повышением их прочности, надёжности, долговечности, зависит от правильного выбора конструкционных материалов.

Теоретической основой материаловедения являются соответствующие разделы физики и химии, связь с которыми прослеживается при изучении настоящей программы. Так же изучаются процессы, протекающие в структуре материалов при термообработке, механическом воздействии в горячем и холодном состоянии.

Программой предусмотрено рассмотрение вопросов применения неметаллических материалов, композиционных и порошковых материалов, изучаются их технологические (жидкотекучесть, ковкость, обрабатываемость резанием, свариваемость), эксплуатационные (сопротивление коррозии, изнашиванию, усталости, жаропрочности, хладостойкости) и механические свойства, что позволяет осуществить правильный выбор конструкционных материалов для изготовления и ремонта.

Количество часов, отводимых на изучение дисциплины, соответствует бюджетному времени и составляет 80 аудиторных часа. Тематика практических занятий спланирована в объеме 40 часов, тематика внеаудиторной самостоятельной работы составляет 40 часов. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Материаловедение» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающими, индивидуальных заданий.

Структура тематического плана логически последовательна. Предлагаемый программой перечень практических работ обеспечивает приобретение умений и навыков у студентов в соответствии с примерной программой дисциплины «Материаловедение».

Изучение и усвоение дисциплины «Материаловедение» в объёме рекомендуемой программы позволяет студентам овладеть совокупностью знаний и умений, необходимых специалисту для практической деятельности в условиях современного производства.

Содержание излагаемого материала соответствует современным представлениям в области материаловедения, используется научный подход.

Данная программа подготовлена на хорошем методическом уровне, с учётом требований Федеральных Государственных образовательных стандартов и может быть использована в учебном процессе при обучении в Волгоградском филиале «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»

Рецензент:

Н.В. Корсаков

преподаватель ВРМТЭИ