

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения и технологии обработки
материалов на металлорежущих станках

код, специальность 15.02.04 Специальные машины и устройства

Москва
2015 год

Одобрена
цикловой комиссией
Специального машиностроения и
приборных устройств
(наименование комиссии)


Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по профессии/специальности
среднего профессионального образования

15.02.04 Специальные машины и
устройства

код, наименование
профессии/специальности


Протокол № 1
от 31.08.2015

Председатель цикловой комиссии



Подпись /Киселева Т.В.
Ф.И.О.

Заведующий отделением среднего
профессионального образования



Подпись /Мордвинова И.Н.
Ф.И.О.

Заместитель директора по учебно-
производственной работе



Подпись /Галкин Е.А.
Ф.И.О.

Составитель (автор): Дворецкая Наталья Викторовна, кандидат технических наук,
преподаватель ГБПОУ ЗКНО

Рецензенты:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ОУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Основы материаловедения и технологии обработки материалов на** **металлорежущих станках**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.04 Специальные машины и устройства .

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ повышения квалификации и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 13063 «Контролер слесарных и станочных работ», 18466 «Слесарь механосборочных работ»

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 и обосновывать материал для изготовления изделий;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;

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

- конструкционные материалы (металлы, сплавы, неметаллические материалы), их химический состав, физико-механические и технологические свойства;
- методы обработки конструкционных материалов, инструмент, оборудование;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 128 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>192</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>128</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>28</i>
практические занятия	<i>12</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	<i>40</i>
Повторение пройденного материала	<i>24</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы материаловедения и технологии обработки материалов на металлорежущих станках

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Конструкционные материалы машиностроения		80	
Тема 1.1. Строение материалов	Содержание учебного материала 1. Предмет материаловедение, цели и задачи курса. Кристаллическое строение металлов. Полиморфизм. 2. Дефекты кристаллического строения. Кристаллизация. 3. Строение сплавов. Диаграммы состояния. Построение диаграмм состояния. Типы диаграмм состояния двойных сплавов. 4. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма железо-углерод. Углеродистые и легированные стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. 5. Цветные металлы и сплавы. Алюминиевые, медные, магниевые, титановые сплавы. 6. Конструкционные материалы машиностроения. Классификации материалов. Маркировка сталей, чугунов, цветных сплавов. Легированные конструкционные стали. Инструментальные стали и сплавы. Стали и сплавы с особыми свойствами. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами. 7. Неметаллы. Композиты, пластмассы, резины, наноматериалы.	2 4 4 6 6 8 8	2
	Лабораторные работы Макроскопический метод анализа металлов и сплавов. Микроскопический метод анализа металлов и сплавов. Исследование структур сталей. Изучение структур и свойств чугунов	4 4 4	
	Практические занятия Кристаллические решетки. Индексы Миллера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся . Повторение пройденного материала. Подготовка к отчетам по лабораторным работам и практическим занятиям.	20	
Тема 1. 2. Механические свойства металлов и сплавов. Термическая обработка	Содержание учебного материала 1. Механические свойства металлов и сплавов. Прочность, пластичность, твердость, ударная вязкость. 2. Теоретические основы термической обработки. Технологические процессы термообработки. Отжиг, закалка, отпуск, старение, нормализация. Дефекты термической обработки. 3. Химико-термическая и термомеханическая обработка железоуглеродистых сплавов.	4 10 6	2
	Лабораторные работы Определение твердости по Роквеллу и по Бринеллю.	4	
	Практические занятия Определение режима термообработки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся . Повторение пройденного материала. Подготовка к отчетам по лабораторным работам и практическим занятиям.	24	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Раздел 2. Технология металлов		48	
Тема 2.1. Заготовительное производство и механиче-	Содержание учебного материала 1 Основы литейного производства. Литейные свойства материалов. Литье в песчаные формы. Литье по выплавляемым моделям. Литье в оболочковые формы. Литье в кокили. Литье под давлением. Центробежное		2

ская обработка заготовок деталей машин	2.	литье. Специальные способы литья. Дефекты литейного производства. Обработка металлов давлением. Прокатное производство. Волочение, Прессование. Ковка. Объемная штамповка. Листовая штамповка.	4	
	3.	Основы сварочного производства. Свариваемость. Основные виды сварных соединений и металлургические процессы при сварке. Способы сварки. Автоматическая сварка под флюсом. Электрошлаковая сварка. Электродуговая\сварка. Электронно-лучевая сварка. Сварка лазером. Газовая сварка. Сварка давлением. Пайка металлов.	4	
	4.	Электрофизические методы обработки поверхности. Электрохимические методы обработки. Ультразвуковой и лучевой методы обработки.	2	
	5.	Механическая обработка деталей машин. Общие сведения о токарных станках. Токарные резцы. Обработка заготовок на сверлильных, расточных, строгальных, долбежных и протяжных станках. Виды инструментов. Обработка заготовок на фрезерных, шлифовальных и отделочных станках. Типы станков. Виды и геометрия фрез. Шлифовальные круги.	14	
	Лабораторные работы Изучение дефектов литейного производства		4	
	Изучение особенностей заготовок, полученных различными способами производства.		2	
	Изучение видов сварных швов и определение качества сварки.		2	
	Изучение режущих инструментов: резцов, сверл, фрез, метчиков.		4	
	Практические занятия Расчет шихты для плавки стали определенной марки.		2	
	Выбор и расчет режима резания		4	
Итоговая аттестация в форме зачета		2		
Самостоятельная работа обучающихся		20		
Повторение пройденного материала.				
Подготовка к отчетам по лабораторным работам и практическим занятиям				
		Всего:	192	
		Аудиторная учебная нагрузка	128	
		Самостоятельная работа	64	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Материалов и инструментов».

Технические средства обучения: компьютер с лицензированным программным обеспечением, мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: набор изломов сталей, набор микрошлифов, металлографический микроскоп, твердомер, маятниковый копер (макет), образцы металлических и неметаллических материалов, образцы режущих инструментов –резцов, фрез, сверл, метчиков, шлифовальные круги различной зернистости, шлифовальная бумага, видеофильмы о процессах обработки деталей, плакаты с изображением станков и инструментов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1) Г.П.Фетисов, Ф.А.Гарифуллин «Материаловедение и технология металлов»: Учебник/ - 3-е изд., испр. – М.: Издательство Оникс, 2010.
- 2) И.С.Стерин «Материаловедение»: Учебник для ссузов, М.: Дрофа; Московские учебники, 2011.
- 3) А.М.Адашкин, В.М.Зуев «Материаловедение (металлообработка)», М.Академия, 2009.

Дополнительные источники:

- 1) Основы материаловедения\ учебник под ред. Зоплаткина В.Н., М. Академия, 2011.

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 профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1.Выбирать и обосновывать материал для изготовления изделий. У2.Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК2. Организовывать собственную деятельность, выби-	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, решения задач и других видах текущего контроля

<p>31.Конструкционные материалы (металлы, сплавы, неметаллические материалы), их химический состав, физико-механические и технологические свойства.</p> <p>32.Методы обработки конструкционных материалов, инструмент, оборудование.</p> <p>33.Методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.</p>	<p>рать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Участвовать в разработке конструкторской документации, ее оформлении и внесении изменений на всех стадиях технической подготовки производства.</p> <p>ПК 1.2. Участвовать в проектировании систем вооружения с оценкой экономической эффективности производства.</p> <p>ПК 1.4. Участвовать в оценке технологичности систем вооружения и отработке конструкции на технологичность.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять сборку-разборку и техническое обслуживание систем вооружения.</p> <p>ПК 2.3. Оформлять все виды документации в ходе контроля испытаний и ремонта.</p> <p>ПК 3.1. Участвовать в разработке и внедрении техноло-</p>	<p>Зачет</p> <p>Экзамен</p>
---	---	-----------------------------

<p>гических процессов производства систем вооружения.</p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование и стандартную технологическую оснастку для технологических процессов производства систем вооружения.</p> <p>ПК 3.3. Участвовать в проектировании специальной технологической оснастки для технологических процессов, с оформлением соответствующей технологической документации.</p> <p>ПК 3.4. Назначать и рассчитывать оптимальные режимы резания и нормы времени для технологических процессов производства систем вооружения.</p> <p>ПК 3.5. Оформлять комплект технологической документации на технологические процессы производства систем вооружения.</p> <p>ПК 4.1. Участвовать в планировании работы производственного подразделения.</p> <p>ПК 4.4. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения, оценивать эффективность производственной деятельности.</p> <p>ПК 5.2. Практическое использование программного обеспечения отрасли.</p>	
--	--