

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2017 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Разработчики:

Панкратов Виктор Иванович, преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Михайлова Ирина Анатольевна, методист
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

©ГБПОУ КПТ
©Панкратов В.И.
©Михайлова И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
<p><i>ОК 1</i> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составит ь план действия, Определит ь необходимые ресурсы; Владет ь актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p><i>ОК 2</i> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>
<p><i>ОК 3</i> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной и деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

<p><i>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение</i></p>	<p><i>Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</i></p>
<p><i>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</i></p>	<p><i>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы</i></p>	<p><i>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</i></p>	<p><i>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</i></p>
<p><i>ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).</i></p>	<p><i>Подготавливать и обслуживать рабочее место для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, то-</i></p>	<p><i>Пользоваться профессионально й документацией на государственном и иностранном языке</i></p>	<p><i>Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;</i></p>
<p><i>ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.</i></p>	<p><i>Подготавливать к использованию инструмент и оснастку Осуществлять наладку и подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</i></p>		

<p><i>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.</i></p>	<p><i>Производить анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного</i></p> <p><i>Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</i></p>		
<p><i>ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</i></p>	<p><i>Производить технологический процесс обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией</i></p> <p><i>Производить контроль качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием и технологической документацией</i></p>		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	18
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.02 Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	8		
	1 Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности: строение и механические свойства материалов; методы измерения параметров и свойств материалов, фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, древесины; строение и свойства; области применения материалов.	1	2	ПК 1.1- ПК 1.4 ОК01-ОК03, ОК09, ОК10
	2 Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала: правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	1	2	
	3 Основные понятия о сплавах: основы металлургического производства; классификация и структура металлов и сплавов; основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов; физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии.	1	2	
	4 Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	1	2	
	5 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов: влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	1	2	
	Лабораторная работа 1 Микроанализ железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии.	1	2	
	Практическое занятие 1 Определение материалов по внешним признакам (полезные ископаемые). Выполнение механического испытания образцов материалов.	2	3	
Содержание учебного материала	7			
Тема 1.2. Термическая и химико-термическая обработка	1 Термообработка стали и чугуна: определение и классификация видов термической обработки;	1	2	
	2 Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении; основное оборудование для термической обработки; виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей;	1	2	

металлов и сплавов	3	термомеханическая обработка, виды, сущность, область применения; химико-термическая обработка металлов.	1	2
	4	Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения	1	2
	5	Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов: цементация стали; азотирование стали; ионное (плазменное) азотирование и цементация; диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами	1	2
	Лабораторная работа 2 Проведение закалки и отпуска стали с определением твердости до и после термической обработки.		1	2
	Практическое занятие 2 Пользование справочными таблицами для определения свойств материалов.		1	3
Тема 1.3. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала		4	
	1	Конструкционные материалы: общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам; методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т.д. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики	1	2
	Лабораторная работа 3 Определение твердости материалов по методу Виккерса, Роквелла и Бринелля		1	2
	Практическое занятие 3 Химическая характеристика углеродистых и легированных сталей.		1	3
Тема 1.4. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала		4	
	1	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием: стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью; железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.	2	
	Лабораторная работа 4 «Микроанализ конструкционных материалов»		1	3
	Практическое занятие 4 Расчет усталостных характеристик металлов		1	3
Тема 1.5. Материалы с высокой	Содержание учебного материала		3	
	1	Материалы с высокой твердостью поверхности: антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные, минералы.	2	

удельной прочностью	Практическое занятие 5 Маркировка материалов		1	3
Тема 1.6. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		3	
	1	Пластмассы: простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др.; сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит; каучук; процесс вулканизации; материалы на основе резины; состав и общие свойства стекла; ситаллы: структура и применение; древесина, ее основные свойства; разновидности древесных материалов.	2	
	Практическое занятие 6 Построение химических характеристик полимеров, пластмасс, резин		2	3
Тема 1.7. Материалы с особыми электрическими свойствами	Содержание учебного материала		2	
	1	Материалы с высокой электрической проводимости: электрические свойства проводниковых материалов, проводниковые материалы; полупроводниковые материалы; строение и свойства; методы получения; легирование полупроводников и получение p-n переходов.	3	
	Практическое занятие 7 Сопоставительный анализ свойств и характеристик материалов с особыми электрическими свойствами		2	
Тема 1.8. Область применения материалов.	Содержание учебного материала		5	
	1	Область применения материалов: виды и способы изготовления и обработки заготовок из конструкционных материалов: получение заготовок литьем; получение заготовок обработкой давлением; кованные и штампованные заготовки; сварные заготовки; заготовки из неметаллических материалов; основные способы получения заготовок из пластмасс, древесины и других материалов.	2	
	Практическое занятие 8 Выбор материала для осуществления профессиональной деятельности		4	3
	Консультации		2	
	Экзамен		2	
	Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- макеты оборудования и образцы деталей;
- методические пособия для выполнения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин, А.М. *Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования/* А.М. Адашкин, В.М.Зуев.- М.: Издательский центр «Академия»; Образовательно - издательский центр «Академия», 2009
2. *Материаловедение и технология металлов: Учебник для студентов маш. спец. вузов/* Г.П. Фетисов, М.Г Карпман, В.М. Матюнин и др.; Под. ред. Г.П. Фетисова.- М.: Высш. шк., 2009
3. Чумаченко, Ю.Т. *Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие/* Ю.Т. Чумаченко.- Ростов н/Д: Феникс, 2010
4. Чумаченко, Ю.Т. *Материаловедение: учебник.-* Ростов н/Д.: Феникс, 2010

Дополнительные источники:

1. Самохоцкий, А.И. *Лабораторные работы по материаловедению и термической обработке металлов /* А. И. Самохоцкий, М. Н. Кунявский. – М.: Машиностроение, 1981.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Клуб студентов “Технар”» [Электронный ресурс] http://c-stud.ru/work_html/
2. Учебник «Оборудование машиностроительных предприятий» [Электронный ресурс] <http://window.edu.ru/library/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	Отчет по практическим занятиям.
знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. 	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос, тестирование

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно