

Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Основы материаловедения

для профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением
(базовая подготовка, очная форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы материаловедения рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: ОГАПОУ «ШТПТ»

Разработчик: Методический кабинет

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «Основы материаловедения»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1555 и примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Рабочая программа является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (базовая подготовка, очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

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

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

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

- 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.
- 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.
- ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки – 76 часов, в том числе;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 2 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)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лекции	44
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план дисциплины ОП.02 Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Тема занятия, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение.			
	Содержание учебного материала	6	
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов. Свойства металлов	Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Основные типы кристаллических решеток. Основные свойства металлов.	2	" 2
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №1 Анализ методики измерения твердости по Бринеллю и Роквеллу.	2	3
	Практическая работа №2 Анализ результатов испытаний на ударную вязкость.	2	3
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.2. Железо и его сплавы	Диаграмма состояния системы железо - углерод. Классификация и маркировка сталей и чугунов. Требования к эксплуатационным и технологическим свойствам материалов. Материалы для режущего инструмента. Материалы для изготовления штампового инструмента.	4	2
Тема 1.3. Материалы с особыми свойствами	Содержание учебного материала	6	
	Материалы с особыми электрическими и магнитными свойствами. Стали, устойчивые к коррозии. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Износостойкие и высокопрочные стали.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №3 Расшифровка маркировки легированных конструкционных и инструментальных сталей по химическому составу, свойствам и назначению(выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности).	4	3

	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Классификация и характеристика цветных металлов.	2	2
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №4 Определение состава, структуры и свойств магниевых, титановых сплавов (составление таблицы сравнительной характеристики материалов)	2	3
Тема 1.5. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6	
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2	
Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах			
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах	Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.). Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик).	2	2
	Типовые терморезистивные материалы.	2	2
Всего:		76	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Техническая механика. Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических занятий

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Материаловедение (металлообработка): учеб, пособие для нач. проф. образования/ А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. Материаловедение для слесарей: Учебник для средн, проф.-техн. училищ/ Ю.Г. Виноградов, К.С. Орлов, Л.А. Попова: Высш, шк., 2012. - 256 с., ил.

Интернет- ресурсы:

1. Материаловедение Электронная библиотека [Электронный ресурс] URL: <http://urfubook.ru/ugtu-upi/14-materialovedenie>
2. Буслаева Е.Л. Материаловедение [Электронный ресурс] URL: www.libbook.info/77281-materialovedenie.mshpargalka.html
3. Журнал «Новости материаловедения» [Электронный ресурс] URL: <http://materialsnews.ru/ru/>
4. Журнал «Материаловедение» [Электронный ресурс] URL: www.nait.ru/journals/index.php7p
5. Журнал «Технология металлов» [Электронный ресурс] URL: <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4119549>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты практических занятий, тестирования и выполнения самостоятельных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)

Умения:

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

Знания:

- основных свойств и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала;
- правил применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основных сведений о металлах и сплавах;
- основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Оценка в ходе проведения и защиты практических работ;

Оценка выполненных самостоятельных работ

Оценка выполненных самостоятельных работ;

Оценка результатов дифференцированного зачета

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины в ОГАПОУ «ШТПТ» имеется:

- кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием:
- парты ученические -13 шт.
- стулья ученические - 26 шт.
- стол преподавателя - 1 шт.
- стол компьютерный - 1 шт.
- стул компьютерный - 1 шт.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением-1 шт
- мультимедиапроектор-1 шт
- экран -1шт,
- доска меловая - 1 шт.
- наглядные пособия (образцы материалов, плакаты, таблицы);
- образцы микрошлифов;
- альбом микроструктур металлов.

Лаборатория «Материаловедения» оснащенная оборудованием:

- рабочее место мастера производственного обучения (преподавателя)- 1 шт
- рабочие места по количеству обучающихся - 25 шт;
- комплект рабочих инструментов - 25 шт;
- верстак слесарный- 25 шт;
- тиски слесарные- 25 шт;
- набор контрольно-измерительных и разметочных инструментов по металлу- 25 шт;
- твердомеры- 5 шт;
- микроскопы металлографические 3 шт;
- образцы микрошлифов;
- образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов, неметаллических материалов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Материаловедение: Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования /Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. М.: Издательский центр «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

2. Материаловедение для слесарей: Учебник для средн, проф.-техн, училищ/ Ю.Г. Виноградов, К.С. Орлов, Л.А. Попова - М.: Высш, шк., 2012. - 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный научно-технический журнал «Новости материаловедения. Наука и техника» [Электронный ресурс] URL: www.materialsnews.ru>Архив
2. Буслаева Е.Л. Материаловедение [Электронный ресурс] URL: www.materialovedenie.mshpargalka.html

3. Журнал Новости материаловедения [Электронный ресурс] URL: <http://materialsnews.ra/ru/>
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] URL: [www.textarchive.ru>c-1907402-pall.html](http://www.textarchive.ru/c-1907402-pall.html)
5. Расшифровка марок стали и чугуна [Электронный ресурс] URL: www.brmtit.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение выполнять механические испытания образцов материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов
Умение использовать физико-химические методы исследования металлов	Правильно применять физико-химические методы исследования металлов	практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Умение пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Находить информацию в справочных таблицах для определения свойств материалов	
Умение выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Знание основных свойств и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности	Правильно применять основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
Знание правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	Использовать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	
Знание основных сведений о металлах и сплавах	Применять на практике основные сведения о металлах и сплавах	
Знание основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	Применять на практике основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	