МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани» от
30.05.2024 г. № 268-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по профессии:

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

профиль обучения: технологический

C=RU,
OU=Директор, O="
ГБПОУ ""ГК г.
Сызрани""",
CN=Павел Салугин,
E=gk_szr@samara.edu.
ru
00 df 3b ec 74 cb 25 a0
ad
2024.07.01 16:26:
13+04'00'

Сызрань, 2024 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*	**СОГЛАСОВАНО****
Предметно-цикловой комиссии	Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы	**Общепрофессиональный и профессиональный циклы**
Председатель: Е.В.Кислинская	Председатель: М.А. Овсянникова
____ _____ 2024 г.	____ _____ 2024 г.

Составитель: Д. В. Косов, преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.А. Папунина, методист профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 18.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД 22

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД 24

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РЧ/НЧ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД 26

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по профессии СПО ***15.01.32 Оператор станков с программным управлением,*** разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной *формы обучения*.

1.2. **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена/ программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих цикл**.**

1.3. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 1.4	выполнять механические испытания образцов материалов	наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
ПК1.3 ПК 1.2	использовать физико-химические методы исследования металлов	основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию
ПК 1.3	пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности
ПК 3.4 ПК 1.4	выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ/ППКРС по профессии ***15.01.32 Оператор станков с программным управлением*** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины 15.01.32 Оператор станков с программным управлением у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда/ДЭ/РЧ/НЧ.

С целью реализации требований профессионального стандарта 40.024 «Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением», 2 уровня квалификации, требований ФГОС СПО, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2014 года № 361н. и квалификационных запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- Подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте
- Установка технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте или самостоятельно

уметь:

- Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции;
- Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы станка на соответствие требованиям конструкторской документацией станка и инструкции по

наладке

- Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия

знать:

- Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка
- Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков
- Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка
- Последовательность технологического процесса шлифовальных станков с ЧПУ

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 58 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 52 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 14 часов,

лабораторные и практические занятия - 26 часов,

- самостоятельная работа - 6 часов.

-консультации- 6 часов,

- промежуточная консультация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**58**
Самостоятельная работа	**6**
Объем образовательной программы	**52**
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	26
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	*6*
промежуточная аттестация	*6*
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Введение	Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные понятия и термины; ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии материаловедения; его роль и значение в техническом прогрессе, при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей	***1***	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Раздел 1.	**Строение и свойства материалов**		
Тема 1.1. Типы связей и их влияние на структуру и свойства материалов	Содержание учебного материала:		
	Ионная, ковалентная, металлическая связь; их природа. Атомно-кристаллическое строение металлов. Механизмы кристаллизации металлов. Микродефекты и макро- дефекты кристаллической решѐтки	*1*	
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Тема 1.2. Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности, и методы их определения	Содержание учебного материала:		
	Классификация материалов. Физические и химические свойства металлов (магнитные, тепловые, удельное электрическое сопротивление, коррозионная стойкость). Механические свойства металлов и сплавов, методы их определения. Методы определения твѐрдости материалов		ПК 1.3
	Лабораторные работы № 1	*6*	
	1 Определение твѐрдости материалов методами Бринелля, Роквелла и Виккерса; ударной вязкости материалов; скорости кристаллизации материалов		
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	

Раздел 2	**Сплавы железа с углеродом**		
Тема 2.1. Железо. Стали и чугуны	Содержание учебного материала:		
	Соединения железа с углеродом. Фазы и структуры в сплавах «железо—углерод». Диаграмма состояния «железо—углерод». Превращения в сплавах «железо—цементит». Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна. Классификация сталей и чугунов. Обозначение и маркировка сталей	*1*	
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Тема 2.2. Термическая обработка стали и чугуна	Содержание учебного материала:		
	Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). Химико-термическая обработка (цементация, азотирование). Поверхностная закалка. Термомеханическая обработка. Основное оборудование для термической обработки	*1*	ПК 1.3
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Раздел 3.	**Конструкционные и инструментальные материалы**		
Тема 3.1. Конструкционны е железо-углеродистые сплавы	Содержание учебного материала:		
	Требования к эксплуатационным и технологическим свойствам материалов. Легированные стали, их маркировка. Стали общего назначения. Конструкционные машиностроительные стали. Чугуны. Белый чугун. Отбеливание. Чугуны с графитом (серый, высокопрочный, ков- кий)	*1*	ПК 1.2
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Тема 3.2. Материалы с особыми свойствами	Содержание учебного материала:		
	Материалы с особыми электрическими и магнитными свойствами. Стали, устойчивые к коррозии. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Износостойкие и высоко- прочные стали	*1*	

	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Тема 3.3. Инструментальные материалы	Содержание учебного материала:		
	Материалы для режущего инструмента (инструментальные, быстрорежущие, твѐрдые сплавы, керамика). Материалы для изготовления штампового инструмента (штамповые стали, твѐрдые сплавы)		
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	*1*	
Тема 3.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала:		
	Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). Магний, титан и сплавы на их основе. Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты		ПК 1.3
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия № 1	*4*	
	1 Расшифровка маркировки легированных конструкционных и инструментальных сталей по химическому составу, свойствам и назначению(выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности).		
	2 Определение состава, структуры и свойств магниевых, титановых сплавов (составление таблицы сравнительной характеристики материалов)		
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Раздел 4	**Неметаллические материалы**		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:		

Полимеры и пластические массы	Назначение, строение и классификация пластмасс. Реакции образования и свойства полимеров. Пластические массы (термопластичные, термореактивные, газонаполненные)		
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	*1*	
Тема 4.2. Эластомеры, плѐнкообразующие материалы	Содержание учебного материала: Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотни-тельных и электро- технических материалах. Резины. Клеи, герметики, лаки и краски		
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	*1*	
Тема 4.3. Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала:		
	Определение, структура и свойства композиционных материалов. Дисперсионно-упрочнѐнные композиционные материалы. Композиты, армированные волокнами. Нанокомпозиты. Керметы. Порошковые спечѐнные сплавы	*1*	
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	*1*	

Раздел 5.	**Основные способы получения и обработки конструкционных материалов**		
Тема 5.1. Основы литейного производства	Содержание учебного материала:		
	Литьѐ в песчаные формы. Литейная технологическая оснастка (формовочные, стержневые и специальные смеси). Специальные виды литья: по выплавляемым моделям, в оболочковые и металлические формы; литьѐ под давлением и центробежное	*1*	ПК1.3-1.4
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Тема 5.2. Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала:		
	Физико-механические основы обработки металлов давлением. Сущность обработки металлов давлением. Прокатное производство. Волочение и прессование. Ковка. Объѐмная штамповка	*1*	
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа:	*Не предусмотрено*	
Тема 5.3. Основы сварочного производства	Содержание учебного материала:		
	Термические виды сварки. Сварка давлением без нагрева	*1*	
	Лабораторные работы	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя	*1*	
Тема 5.4. Механическая обработка материалов	Содержание учебного материала:		
	Обработка заготовок на станках: токарных, сверлильных, фрезерных, расточных, строгальных, протяжных, долбѐжных и шлифовальных. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов		
	Лабораторные работы № 2	*6*	
	1 Исследование структуры и свойств стальных штампованных и литых деталей		
	Практические занятия № 2	*6*	

	1	Обработка деталей на токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных станках по рассчитанным режимам резания		
	Самостоятельная работа:		*Не предусмотрено*	
	Консультации		***6***	
	Экзамен		***6***	
Всего:			***58***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – Материаловедения; лабораторий – не предусмотрено

Оборудование учебного кабинета:

-рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- наглядные пособия (образцы материалов, плакаты, таблицы);
- образцы микрошлифов;
- альбомы микроструктур металлов

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Для преподавателей

1. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2014.
2. Черепахин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2011.

Дополнительные источники:

3. АдаскинА.М., ЗуевВ.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2006.

4. Арзамасов Б.Н. Материаловедение. — М.: Машиностроение, 1986.

5. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2007.

6. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 1981.

7. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2009.

8. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2007.

9. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология ме- таллов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2008.

10. Черепахин А.А. Технология обработки материалов. — М.:Академия, 2004

Интернет-ресурсы

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www. modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html

2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://twt. mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm

3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механи- ка. Металлургия. — Режим доступа: http://mashmex.ru/materiali.html

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Элек- тронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml

5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml

6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm

7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm

8. Характеристики твѐрдых электроизоляционных материалов [Электрон- ный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/ harakteristiki- tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/

9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа:http:// www.modificator.ru/terms/cast_iron.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умение выполнять механические испытания образцов материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	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
Умение использовать физико-химические методы исследования металлов	Правильно применять физико-химические методы исследования металлов	
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	
Знание основных свойств и классификации материалов, использующихся в профессиональной деятельности	Правильно применять основные свойства и классификацию материалов, использующихся 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	

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.2. Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности, и методы их определения	Урок групповые дискуссии. (Дискуссия в группах по вопросу: Свойства материалов используемых в профессиональной деятельности)	ПК 1.3
2.	Тема 2.2. Термическая обработка стали и чугуна	Урок-демонстрация фильма (Обсуждение фильма в группах по теме урока)	ПК 1.3
3.	Тема 3.1. Конструкционные железоуглеродистые сплавы	Урок групповые дискуссии (Используя справочный материал перечислить виды конструкционных железоуглеродистых сплавов. Обсуждение по вопросу - Требования к эксплуатационным и технологическим свойствам материалов)	ПК 1.2
4.	Тема 3.4. Цветные металлы и сплавы	Урок групповые дискуссии (Дискуссия по теме Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых).	ПК 1.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением,
утвержденного Приказом Минтруда России от 4 июня 2014 года № 361н

и образовательных результатов УД ОП.02 Основы материаловедения

Требования профессионального стандарта	**Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины**	**Образовательные результаты дисциплины**	**Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине**
Необходимые умения: ТУ 1 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности МДК 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа ПК1.2 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 1.4 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 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки	**Уметь:** УМ 1выполнять механические испытания образцов материалов УМ 2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тема 1.2. Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности, и методы их определения Тема 2.2. Термическая обработка стали и чугуна Тема 3.1. Конструкционные железо-углеродистые сплавы Тема 3.4. Цветные металлы и сплавы Тема 5.1 Основы литейного производства Тема 5.4 Механическая обработка материалов
Необходимые знания: ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков		**Знать:** ЗН1 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ЗН 2 Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием **Опыт практической деятельности:** - обработка и доводка 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; - **Уметь:** осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); Знать: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;		
Необходимые умения: Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности МДК 03.01 Изготовление деталей на металлорежущих	**Уметь:** выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Тема 4.2. Эластомеры, плѐнкообразующие материалы Тема 4.1. Полимеры и пластические массы Тема 4.3.

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	станках различного вида и типа 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		Порошковые и композиционные материалы
Необходимые знания: Зн1 Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка ЗН2 Последовательность технологического процесса шлифовальных станков с ЧПУ	**Опыт практической деятельности:** обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией; - перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации **Уметь:** выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением **Знать:** правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной	**Знать:** Зн2 основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности Зн2 правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

УД ОП.02 Основы материаловедения

по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	**Уметь:**	
Необходимые умения: УМ 1 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	УМ 1выполнять механические испытания образцов материалов УМ 2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тема 5.1 Основы литейного производства Тема 5.4 Механическая обработка материалов
Знать	**Знать:**	
ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков	ЗН1 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ЗН 2 Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
Уметь	**Уметь:**	Тема 4.2. Эластомеры, плѐнкообразующие материалы Тема 4.1. Полимеры и пластические массы Тема 4.3. Порошковые и композиционные материалы
УМ 1 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	УМ 1 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знать	**Знать:**	
Зн1 Правила определения режимов резанья по справочникам и паспорту станка ЗН2 Последовательность технологического процесса	Зн1 основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности Зн2 правил применения охлаждающих и смазывающих	

шлифовальных станков с ЧПУ	материалов	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2023-2025 по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.02 Основы материаловедения

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	**Знать:** **Уметь: Уметь:**	
УМ1 предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; УМ 2 применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали	УМ 1 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Тема 4.2. Эластомеры, плѐнкообразующие материалы Тема 4.1. Полимеры и пластические массы Тема 4.3. Порошковые и композиционные материалы
Знать	**Знать:**	
- УМ 1операции на токарном станке с ЧПУ; УМ 2установку инструментов, установку параметров инструментов;	Зн1 основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности Зн2 правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	
Уметь:	УМ 1выполнять механические испытания образцов материалов УМ 2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тема 5.1 Основы литейного производства Тема 5.4 Механическая обработка материалов
проверить состояние и функциональные возможности рабочего пространства, оборудования, инструментов и материалов;		
Знать:	ЗН1 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ЗН 2 Знание наименования,	
свойства, способы применение и обращения с материалом; -		

процесс удаления стружки от предоставленных материалов и инструментов; • температурные характеристики предоставленных материалов, инструментов и вспомогательных приспособлений; • воздействие режущей силы на материал, инструменты и вспомогательные приспособления;	маркировки, свойств обрабатываемого материала	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сопоставление требований РЧ/НЧ 2023-2025 года по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов
УД ОП.02 Основы материаловедения

Требования РЧ/НЧ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Уметь		
- предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; - применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали	УМ 1 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Тема 4.2. Эластомеры, плѐнкообразующие материалы Тема 4.1. Полимеры и пластические массы Тема 4.3. Порошковые и композиционные материалы
Знать	**Знать:**	
- операции на токарном станке с ЧПУ; - установку инструментов, установку параметров инструментов;	Зн1 основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности Зн2 правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	
Уметь:	УМ 1выполнять механические испытания образцов материалов УМ 2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тема 5.1 Основы литейного производства Тема 5.4 Механическая обработка материалов
проверить состояние и функциональные возможности рабочего пространства, оборудования, инструментов и материалов;		
Знать:	ЗН1 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ЗН 2 Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
знать свойства, способы применение и обращения с материалом; - процесс удаления стружки от предоставленных материалов и инструментов; - • температурные характеристики предоставленных материалов, инструментов и вспомогательных приспособлений;		

• воздействие режущей силы на материал, инструменты и вспомогательные приспособления;		