

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

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от 30 мая 2025г. № 265 – о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности:

15.02.16 Технология машиностроения

профиль обучения: технологический

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательный, общий гуманитарный и
социально-экономический, математический и общий
естественнонаучный циклы

Председатель: Е.В. Кислинская

23 мая 2025 г. протокол № 9

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии
Общепрофессиональный и
профессиональный циклы

Председатель: М.А. Овсянникова

23 мая 2025 г. протокол № 9

Составитель: Кислинская Е.В., преподаватель технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

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

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения**, 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 программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.5.	-анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции; -выбирать средства измерения и определять годность изделий	-основные признаки объектов контроля; -основные методы контроля качества сборки; -виды брака и способы его предупреждения;
ПК 5.3.	-определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	-основные методы контроля качества детали; -виды брака и способы его предупреждения;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

ПК. 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины Материаловедение у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда/ДЭ/РЧ/НЧ .

С целью реализации требований профессионального стандарта Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», 5 уровень квалификации, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021г. № 435 н. и квалификационных запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся должен

иметь практический опыт:

проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации;
проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.

уметь:

-анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции;
-выбирать средства измерения и определять годность изделий;
-определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации.

знать:

-основные признаки объектов контроля;
-основные методы контроля качества сборки;
-виды брака и способы его предупреждения;
-основные методы контроля качества детали;
-виды брака и способы его предупреждения.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 80 часа, в том числе:

всего во взаимодействии с преподавателем - 80 часа,

в том числе:

теоретическое обучение – 26часов,

лабораторные и практические занятия - 54 часов,

2. РУКТУРА 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	80
Самостоятельная работа	<i>Не предусмотрено</i>
Объём образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	54
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
консультации	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
Материаловедение.**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.		
Тема 1.1. Строение и свойства материалов.	Содержание учебного материала: Значение и содержание учебной дисциплины "Материаловедение" и связь ее с другими дисциплинами и модулями профессионального цикла. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем, новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения; Общая характеристика металлов. Кристаллизация металлов и сплавов. Механизм процесса кристаллизации. Механические свойства металлов и сплавов. Методы изучения структуры металла. Методы определения механических свойств материала. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах, жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, древесины: строение и свойства; Кристаллизация металлов и сплавов; форма кристаллов;	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Практическая работа №1 «Измерение твердости по методу Бринелля»;	4	
	Практическая работа №2 «Измерение твердости по методу Роквелла»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся «Виды кристаллических решеток» (реферат)	Не предусмотрено	
Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов.	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Понятие о сплавах; классификация и структура металлов и сплавов; основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов; физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии;. Компоненты и фазы в сплавах железа с углеродом . Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов, влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей. Классификация сталей по структуре, качеству, назначению Классификация чугуна по структуре, качеству, назначению.		

	Лабораторная работа №3 «Построение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов и микроструктурный анализ железоуглеродистых сталей в равновесном состоянии».	4	ОК 07. ОК 09.
	Самостоятельная работа обучающихся «Описание диаграмм различного типа», « Легирование, влияние легирующих элементов на стали» (Рефераты, сообщения)	Не предусмотрено	
Тема 1.3. Термическая и химико – термическая обработка металлов и сплавов.	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Определение и классификация видов термической обработки; превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении; виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка , отпуск закаленных сталей; поверхностная закалка сталей, дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения; термомеханическая обработка; Виды ,сущность, область применения; 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.		
	Практическая работа №4 «Термическая обработка легированной стали. Отпуск»	4	
	Лабораторная работа №5 "Выбор и обоснование режимов термической обработки для различных материалов".	4	
Раздел 2.	Материалы применяемые в машиностроении.		
Тема 2.1. Конструкционные материалы.	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам; методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики; критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т.п.; Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики; влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей; углеродистые стали; легированные стали.		
	Практическая работа №6 «Выбор марки конструкционных материалов для конкретных деталей и условий их эксплуатации»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся «Работа с марочником сталей и сплавов, маркировка сталей»(реферат)	Не предусмотрено	

Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием; стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью, железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами; Медные сплавы: латуни, бронзы		
	Практическая работа №7 «Микроанализ цветных металлов и сплавов»	4	
	Практическая работа №8 Выбор материала по технологическим характеристикам	4	
	Самостоятельная работа обучающихся «Маркировка цветных металлов и сплавов» (сообщения), Рефераты «Цветные металлы и сплавы», составление марочников	не предусмотрено	
Тема 2.3. Материалы с особыми механическими свойствами	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Материалы с высокой твердостью поверхности; антифрикционные материалы: металлические, неметаллические, комбинированные, минералы; материалы с высокими упругими свойствами: рессорно-пружинные стали; Материалы с малой плотностью: сплавы на основе алюминия, свойства алюминия, общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов; сплавы на основе магния: свойства магния, общая характеристика и классификация магниевых сплавов; особенности алюминиевых и магниевых сплавов; Материалы с высокой удельной прочностью: титан и сплавы на его основе, свойства титана, характеристика и классификация титановых сплавов, особенности обработки; бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов.		
	Практическая работа №9 «Выбор материала по их механическим свойствам, в зависимости от предъявляемых требований»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся «Маркировка цветных металлов и сплавов» (сообщения) Рефераты «Цветные металлы и сплавы»	не предусмотрено	
Тема 2.4. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Коррозионно – стойкие материалы, коррозионно- стойкие покрытия, жаростойкие материалы; жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы; радиационно- стойкие материалы		
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты, сообщения «Применение материалов. устойчивых к воздействию температуры и рабочей среды»	не предусмотрено	

Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в машиностроении; пластмассы, простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен. Полистирол, полихлорвинил, фторопласты и т.п. ; сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит; каучук, процесс вулканизации; материалы на основе резины; состав и общие свойства стекала, ситаллы: структура и применение; древесина, ее основные свойства, разновидность древесных материалов.		
	Практическая работа №10 Выбор неметаллических материалов по их свойствам в зависимости от предъявляемых требований к эксплуатации.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся « Применение неметаллических материалов в промышленности». Сообщения. Рефераты.	не предусмотрено	
Тема 2.6. Материалы с особыми физическими свойствами и электрическими свойствами	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Материалы с особыми магнитными свойствами; общие сведения о ферромагнетиках, их классификация; магнитно- мягкие материалы; материалы со специальными магнитными свойствами; магнитно- твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы. Материалы с высокой электрической проводимостью: электрические свойства проводниковых материалов; проводниковые и полупроводниковые материалы; диэлектрики.		
	Практическая работа №11 «Микроструктура цветных сплавов с высокой электрической проводимостью»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся «Работа со справочниками, маркировка и применение материалов с особыми физическими и электрическими свойствами» (реферат)	не предусмотрено	
Раздел 3.	Инструментальные материалы.		
Тема 3.1. Материалы для режущих и мерительных инструментов	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы; материалы для измерительных инструментов		
	Практическая работа №12 "Выбор материалов для режущих и мерительных инструментов".	6	
	Самостоятельная работа обучающихся « Современные инструментальные материалы.» Работа со справочниками	не предусмотрено	

Тема 3.2 Стали для инструментов обработки металлов давлением	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Стали для инструмента холодной и горячей обработки металлов давлением. Стали для штампов холодного и горячего деформирования Штамповые материалы для мелкосерийного производства. Твердосплавный и алмазный инструмент для обработки давлением.		
Раздел 4.	Композиционные материалы.		
Тема 4.1. Композиционные материалы	Содержание учебного материала:	2	ПК 3.5. ПК 5.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.
	Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, применение в промышленности . Получение изделий из порошков; метод порошковой металлургии; свойства и применение порошковых материалов в промышленности.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Применение композиционных материалов» Сообщения. Рефераты. «Перспективы развития порошковых материалов» (реферат)	не предусмотрено	
Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		80	

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, 2021.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2023.

Дополнительные источники:

3. Адаскин А.М., Зуев В.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 металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2008.
 10. Черепяхин 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://twi.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm>
 3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
 4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный 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 твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektroiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/>
- 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
Умения: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	правильно распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
определять виды конструкционных материалов;	правильно определять виды конструкционных материалов;	
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	грамотно выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	
проводить исследования и испытания материалов;	качественно проводить исследования и испытания материалов;	
рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	правильно рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.	
знать: закономерности процессов кристаллизации структурообразования металлов и сплавов, способы защиты металлов от коррозии;	правильно распознавать закономерности процессов кристаллизации структурообразования металлов и сплавов, способы защиты металлов от коррозии;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
классификацию и способы получения композиционных материалов;	точно классифицировать и определять способы получения композиционных материалов;	

принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;	грамотно определять принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;	
строения и свойства металлов, методы их исследования;	определять строения и свойства металлов, методы их исследования;	
классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения;	точно определять классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения;	
методику расчета и назначения режимов резания для различных работ	правильно рассчитывать и назначать режимы резания для различных видов работ.	

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

[illegible]

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 1.1. Строение и свойства материалов.	Работа в малых группах (обсуждение видео- фильмов).	ОК 04.
2.	Тема 2.6. Материалы с особыми физическими свойствами и электрическими свойствами.	Работа в малых группах (групповая работа с иллюстративным материалом).	ОК 05.

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.01 Техническая графика**

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 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин. ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	Уметь: УМ 1 выполнять механические испытания образцов материалов УМ2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тема 1.1. Строение и свойства материалов. Тема 2.6. Материалы с особыми физическими свойствами и электрическими свойствами.
Необходимые знания: ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению. Навыки/практический опыт: проведения контроля соответствия качества сборки	Знать: ЗН1 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ЗН2 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
	требованиям технологической документации; Умения: анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции; выбирать средства измерения и определять годность изделий. Знания: основные признаки объектов контроля; основные методы контроля качества сборки; виды брака и способы его предупреждения. ПК.5.3.Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества. Навыки/практический опыт: проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации. Умения: определять (выявлять) несоответствие		

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
	геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; Знания: основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения;		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

УД ОП.03 Основы материаловедения

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
УМ 1 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	Уметь: УМ 1 выполнять механические испытания образцов материалов УМ 2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тема 1.1. Строение и свойства материалов. Тема 2.6. Материалы с особыми физическими свойствами и электрическими свойствами.
Знать	Знать:	
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	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2023-2025 по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.03 Материаловедение.

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь: УМ1 предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; УМ 2 применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали	Знать: УМ 1 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Тема 1.1. Строение и свойства материалов. Тема 2.6. Материалы с особыми физическими свойствами и электрическими свойствами.
Знать:	Уметь:	
УМ 1 операции на токарном станке с ЧПУ; УМ 2 установку инструментов, установку параметров инструментов;	Зн1 основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности Зн2 правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сопоставление требований РЧ/НЧ 2023-2025 года по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.03 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 1.1. Строение и свойства материалов. Тема 2.6. Материалы с особыми физическими свойствами и электрическими свойствами.
Знать : - операции на токарном станке с ЧПУ; - установку инструментов, установку параметров инструментов;	Зн1 основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности Зн2 правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	