



**Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАПОУ СО «ТМК»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отрасли -
машиностроение)**

Тольятти, 2024

ОДОБРЕНО

Методической комиссией по специальности
27.02.07 Управление качеством продукции,
процессов и услуг
(по отрасли - машиностроение)
Председатель МК
_____/Л.Н. Ливицкая/

Составитель

Меняйлова В.Н. преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Потанина Е.А., ст. методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Ливицкая Л.Н., председатель МК ГАПОУ СО «ТМК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 *Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1557 и примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 27.02.07 *Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)* в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
Лист актуализации рабочей программы	14

1 Общая характеристика рабочей программы

учебной дисциплины *ОП. 01 Материаловедение*

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной

образовательной программы: дисциплина входит общепрофессиональный цикл.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обязательная часть

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров; ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям); ПК 2.1. Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям; ПК 2.2. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации; ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия для их учета при производстве, хранении, транспортировке и при утилизации продукции. ПК 3.2. Анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и формировать предложения по их устранению; ПК 3.4. Разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий),	У1- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; У2- определять виды конструкционных материалов; У3- проводить исследования и испытания материалов; У4 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; У5- подбирать необходимые ресурсы, материалы и комплектующие изделия в рамках выполнения задач профессиональной направленности; У6- обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию; У7 – разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению	З1 – область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; З2 – способы получения материалов с заданным комплексом свойств; З3 –правила улучшения свойств материалов; З3 – особенности испытания материалов; З4 – содержание актуальной нормативно-правовой документации нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий)

утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров.		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		

Вариативная часть – не предусмотрено

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Кол-во академических часов
Объем образовательной программы	46
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	38
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	4
практические занятия	6
контрольные работы	не предусмотрено
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в 4 семестре	6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в 3 семестре	Экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Материаловедение

2.2.1 Тематический план и содержание УД 2 курс (3 семестр)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Тема 1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала		4	
	1	Содержание и задачи курса.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	2	Основные виды материалов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов	1	
	3	Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток.	1	
	4	Методы изучения структуры металлов	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	1	Распознавание и классификация конструкционных и сырьевых материалов	2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния «железо-цементит».		
	2	Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Классификация видов термической обработки	1	
	2	Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения	1	
	3	Виды ,сущность, область применения химико - термической обработки металлов и сплавов	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	4	Классификация основных видов химико - термической обработки металлов и сплавов	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Классификация стали по способу производства, по химическому составу, по качеству, по структуре, назначению и основным свойствам.	1	
	2	Маркировка сталей	1	
	3	Влияние углерода и постоянных примесей и растворимых газов на свойства сталей	1	
	4	Способы получения сталей с заданными свойствами. Пути повышения качества углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4 Легированные стали. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Легировующие элементы в стали, цели легирования. Влияние ЛЭ на свойства стали	1	
	2	Инструментальные стали. Свойства, классификация , маркировка и область применения	1	
	3	Твердые сплавы. Свойства, классификация , маркировка и область применения	1	
	4	Особенности получения легированной стали с заданными свойствами. Пути повышения качества легированных сталей	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	2	Выбор конструкционных материалов для конкретных деталей и условий	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
		их эксплуатации		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 5 Чугуны	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Классификация и структуры чугунов. Область применения.	1	
	2	Специальные чугуны. Влияние термической обработки и технологических параметров на свойства и качество заготовок.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 6 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Медь и её сплавы. Латуни, бронзы.	1	
	2	Алюминий и его сплавы. Титан, магний и их сплавы.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 7. Методы испытания механических свойств металлов. Повышение прочности металлов	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Упругая и пластическая деформации и её влияние на строение металла. Изменение механических и физических свойств металла при пластической деформации	1	
	2	Разрушение металла.	1	
	3	Прочность, твёрдость, ударная вязкость. Пути повышения прочности металлов.	1	
	4	Нормативные документы на испытания металлов	1	
	Лабораторные работы		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	1	Освоение методики испытания металлов на растяжение	2	
	2	Определения твердости металлов и сплавов: по Бринеллю, по Роквеллу.	2	
	Практические занятия		2	
	3	Выбор материалов на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 8. Стекло. Ситаллы. Графит	Содержание учебного материала		1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Стекло, ситаллы, графит Виды, свойства, область применения материалов.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 9. Композиционные материалы и их строение	Содержание учебного материала		1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4
	1	Композиционные материалы. Виды композиционных материалов, свойства, область применения.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Курсовая работа (проект)			не предусмотрено	
Консультация			2	
Экзамен			6	
Всего			46	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета Материаловедения, лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочие места по количеству

обучающихся; рабочее место

преподавателя; доска; УМК дисциплины.

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

- 1 Двоеглазов Г.А. Материаловедение: учебник / Г.А. Двоеглазов. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 445 с.
- 2 Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.

Дополнительные источники

- 3 Смолькин А.А., Батышев А.И., Безпалько В.И. Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов. - Академия, 2011- 144 с.
- 4 Арзамасов В.Б., Волчков А.Н., Головин В.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов.- М. Академия, 2011- 448 с.
- 5 Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: В. Н. Заплатин, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов, В. С. Новоселов — Санкт-Петербург, Academia, 2010 г.- 240 с.

Интернет-ресурсы

- 6 [http:// www.materialmoments .org](http://www.materialmoments.org).

4. Контроль и оценка результатов усвоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
31 – область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;	<p>«Отлично» - Демонстрирует полное понимание вопроса, даёт полный ответ, следуя логике в выборе аргументов. При этом даёт точные определения понятий, понимает суть рассматриваемых процессов и явлений, знает основные законы электротехники и точно комментирует их математическое выражение.</p> <p>«Хорошо» - Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.</p> <p>«Удовлетворительно» - Демонстрирует понимание вопроса, при ответе излагает материал недостаточно связно и последовательно. Допускает неточности в формулировках понятий и законов. Испытывает затруднения в описании процессов и явлений. На вопросы преподавателя отвечает некорректно.</p> <p>«Неудовлетворительно» - Обнаруживает непонимание вопроса или ответ отсутствует. При ответе допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя</p>	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>
32 – способы получения материалов с заданным комплексом свойств; правила улучшения свойств материалов;		
33 – правила улучшения свойств материалов		
34 – особенности испытания материалов;		
35 – содержание актуальной нормативно-правовой документации нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);		
Умения		
У1- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду,	«Отлично» - Демонстрирует полное понимание вопроса, даёт полный ответ, следуя логике в выборе аргументов.	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p>

происхождению, свойствам;	При этом даёт точные определения понятий, понимает суть рассматриваемых процессов и явлений, знает основные законы электротехники и точно комментирует их математическое выражение. «Хорошо» - Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.	Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
У2- определять виды конструкционных материалов;		
У3- проводить исследования и испытания материалов;		
У4 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; У5-		
подбирать необходимые ресурсы, материалы и комплектующие изделия в рамках выполнения задач профессиональной направленности;		
У6- обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию;	«Удовлетворительно» - Демонстрирует понимание вопроса, при ответе излагает материал недостаточно связно и последовательно. Допускает неточности в формулировках понятий и законов. Испытывает затруднения в описании процессов и явлений. На вопросы преподавателя отвечает некорректно.	
У7 – разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению		
	«Неудовлетворительно» - Обнаруживает непонимание вопроса или ответ отсутствует. При ответе допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя	

Лист актуализации рабочей программы

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16	У1- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; У2- определять виды конструкционных материалов; У3- проводить исследования и испытания материалов; У4 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; У5- подбирать необходимые ресурсы, материалы и комплектующие изделия в рамках выполнения задач профессиональной направленности; У6- обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию; У7 – разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению	31 – область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; 32 – способы получения материалов с заданным комплексом свойств; 33 – правила улучшения свойств материалов; 34 – особенности испытания материалов; 35 – содержание актуальной нормативно-правовой документации нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий)

В п. 2.2 дополнить:

Наименование темы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Строение и свойства материалов	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16
Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16
Тема 3. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16
Тема 4 Легированные стали. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16
Тема 5 Чугуны	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16
Тема 6 Цветные металлы и сплавы	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16
Тема 7. Методы испытания механических свойств металлов. Повышение прочности металлов	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16
Тема 8. Стекло. Ситаллы. Графит	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16
Тема 9. Композиционные материалы и их строение	ЛР 2.2, 3, 4.1, 4.2, 7, 8.1, 10.1, 10.2, 13, 15, 16