

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ КМТТ
И.В. Гоголь
« 28 » « 08 » 2025 г.



«Согласовано»
Зам. директора по УПР
Ю.А. Юшкова
« 28 » « 08 » 2025г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Материаловедение

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии
протокол № 1 от « 28 » « 08 » 2025г
Председатель МК *А.В. Дрожжин* А.В. Дрожжин

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ КМТТ
_____ И.В. Гоголь
«_____» _____ 2025 г.

«Согласовано»
Зам. директора по УПР
_____ Ю.А.Юшкова
«_____» _____ 2025г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Материаловедение

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии
протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г.
Председатель МК _____ А.В. Дрожжин

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 апреля 2022 г. № 235“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ”);

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики:

Ольховская С.М.- преподаватель ГБПОУ «Комаричский механико-технологический техникум» п. Комаричи

Рекомендована Методическим Советом ГБПОУ КМТТ.
Протокол № 1 от 28.08. 2025г.

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

© Ольховская С.М. -преподаватель ГБПОУ КМТТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 апреля 2022 г. № 235“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ”)

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	составлять план действия; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
ОК2	определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК3	применять современную научную профессиональную терминологию;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
ОК4	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК5	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	оформления документов и построения устных сообщений
ОК6	описывать значимость своей профессии (специальности);	значимость профессиональной деятельности по профессии

		(специальности);
ОК7	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
ОК9	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ПК1.1	Пользоваться инструментами и оборудованием, необходимыми для выполнения работ по вводу в эксплуатацию новой сельскохозяйственной техники	Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК1.2	подбирать инструмент, оборудование, включая специальные средства диагностики, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники, с учетом ее вида и вида технического обслуживания	Специальное оборудование, инструменты, используемые при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники, и правила их эксплуатации
ПК1.3	Выбирать инструменты и оснастку для настройки и регулировки почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами	Знания: Конструктивные особенности, назначение почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК1.4	Использовать инструменты и оснастку для настройки и регулировки машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик	Конструктивные особенности, назначение машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК1.5	Использовать инструменты и оснастку для настройки и регулировки рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей	Конструктивные особенности, назначение рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей
ПК1.7	Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторных агрегатов при их комплектовании	Нормативно-техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК1.9	Принимать меры по устранению отклонения качества и объемов выполнения механизированных работ от планов и требований технологических карт	Перечень показателей, по которым оценивается качество выполнения механизированных работ в сельском хозяйстве
ПК2.1	Подбирать инструмент, оборудование, расходные материалы, необходимые для обнаружения и локализации неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановки сельскохозяйственной техники на ремонт	Специальное оборудование, инструменты, используемые при обнаружении и локализации неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановки сельскохозяйственной техники на ремонт
ПК2.2	Подбирать инструмент, оборудование, расходные материалы, необходимые для обнаружения и локализации неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановки сельскохозяйственной техники на ремонт	Методы обнаружения явных и скрытых дефектов деталей сельскохозяйственных машин
ПК2.3	Подбирать инструмент, оборудование, расходные материалы, необходимые для проведения ремонта сельскохозяйственной техники	Специальное оборудование, инструменты, используемые при проведении ремонта сельскохозяйственной техники, и правила их эксплуатации
ПК2.4	Пользоваться инструментом, специальным оборудованием на всех этапах ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по их эксплуатации	Способы устранения неисправностей сельскохозяйственной техники
ПК 2.5	Определять потребность в оборудовании, инструментах, расходных материалах для проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с планом-графиком	Нормативно-техническая документация по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники
ПК2.7	Пользоваться информационными технологиями для оценки объема и качества работ, выполняемых работниками при проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Перечень показателей, по которым оценивается качество выполнения работ в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
ПК2.8	Оформлять заявки на оборудование, инструменты, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания и ремонта	Порядок подготовки и формы заявок на оборудование, инструменты, расходные материалы, необходимые для

	сельскохозяйственной техники, в соответствии с потребностью	в	проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
--	---	---	---

-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы _____

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2		3	4	
Раздел 1. Строение и свойства металлов и их сплавов, закономерности формирования структур			19		
Тема 1.1 Строение и свойства металлов и сплавов. Формирование структуры	<i>Содержание учебного материала</i>		5	ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.9 ПК 2.1-ПК 2.10	
	1.	Общие сведения о металлах и сплавах.			2
	2.	Кристаллическое строение металлов и сплавов.			2
	3.	Физические свойства металлов и сплавов.			2
	4.	Механические свойства металлов и сплавов.			2
	5.	Технологические свойства металлов и сплавов.			2
	Практические занятия		4		
	Расчет плотности.				
	Изучение процесса кристаллизации.				
	Изучение маркировки металлов и сплавов.				
	Определение твердости металлов и сплавов.		2		
	Самостоятельная работа студентов				
Свойства металлов и сплавов.					
Процесс кристаллизации.					
Тема 1.2 Термическая и химико-термическая обработка металлов	<i>Содержание учебного материала</i>		5	ОК01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.10	
	1.	Общая характеристика термической обработки металлов.			2
	2.	Виды термической обработки металлов.			2
	3.	Виды химико-термической обработки металлов.			2
	4.	Дефекты и брак при термической обработке металлов.			2
	5.	Дефекты и брак при химико-термической обработке металлов.			2
	Практические занятия		2		
	Изучение химико-термической обработки металлов.				
	Изучение термической обработки углеродистой стали.				
Самостоятельная работа студентов		1			
Термическая и химико-термическая обработка металлов.					

Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении			22		
Тема 2.1. Конструкционные материалы. Чугун, углеродистые стали, легированные стали. Сплавы цветных металлов на основе алюминия и меди	<i>Содержание учебного материала</i>		<i>Уровень освоения</i>	6	ОК01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.10
	1.	Влияние примесей на структуру и свойства чугуна.	2		
	2.	Краткая характеристика и маркировка чугуна.	2		
	3.	Классификация углеродистой стали. Краткая характеристика и маркировка углеродистых сталей.	2		
	4.	Общая характеристика производства меди. Сплавы на основе меди и их применение.	2		
	5.	Общая характеристика алюминия.	2		
	6.	Антифрикционные бронзы и чугуны.	2		
	Практические занятия.			3	
	Изучение микроструктуры стали и чугуна.				
	Химический состав, маркировка, расшифровка, применение чугунов и углеродистых сталей.				
Легированные стали, маркировка, расшифровка, применение.			2		
Самостоятельная работа студентов					
Углеродистые и легированные стали, применяемые в сельскохозяйственных машинах.					
Сплавы на основе алюминия и их применение.					
Тема 2.2 Неметаллические материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>		<i>Уровень освоения</i>	5	ОК01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.10
	1.	Строение и свойства древесины. Материалы из древесины.	2		
	2.	Состав пластмасс. Термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы получения изделий из пластмассы. Изучение технологических свойств пластмасс.	2		
	3.	Лакокрасочные материалы.	2		
	4.	Клеевые материалы. Свойства, состав, основные виды и производство резины.	2		
	5.	Лакокрасочные материалы.	2		
	Практические занятия			5	
	Изучение термореактивных и термопластичных пластмасс.				
	Изучение текстильных и прокладочных материалов.				
	Изучение строения стекла и керамических материалов.				
Изучение порошковых и композиционных материалов.					
Изучение абразивных материалов.			1		
Самостоятельная работа студентов					
Применение неметаллических материалов в с/х технике.					

Раздел 3. Материалы с особыми свойствами			7			
Тема 3.1 Материалы с особыми тепловыми, магнитными и механическими свойствами	<i>Содержание учебного материала</i>		Уровень освоения	3	ОК01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.6	
	1.	Классификация материалов по магнитным характеристикам и свойствам.	2			ПК 2.1-ПК 2.10
	2.	Классификация, маркировка и свойства материалов с особыми тепловыми свойствами.	2			
	3.	Материалы для измерительных и режущих инструментов. Основы порошковой металлургии. Порошковые и композиционные материалы.	2			
	Практические занятия		2			
	Изучение магнитных свойств металлов и сплавов.					
Составление таблицы по маркировке материалов с тепловыми свойствами.						
Самостоятельная работа студентов		2				
Стали для инструментов, обработки металлов давлением.						
Материалы с особыми электрическими свойствами.						
Раздел 4. Основные способы обработки металлов.			7			
Тема 4.1 Способы обработки металлов литьем, давлением, резанием, сваркой и клепкой	<i>Содержание учебного материала</i>		Уровень освоения	3	ОК01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.6	
	1	Литейный модельный комплект. Специальные методы литья. Способы обработки металлов давлением.	2			ПК 2.1-ПК 2.10
	2	Классификация токарных резцов, процесс резания. Классификация металлорежущих станков.	2			
	3	Технологические процессы получения разъемных и неразъемных соединений.	2			
	Практические занятия		2			
	Изучение токарных резцов в процессе резания.					
	Получение разъемных и неразъемных соединений.					
	Самостоятельная работа студентов		2			
Литейное производство. Обработка металлов давлением. Обработка металлов резанием.						
Процессы формирования разъемных и неразъемных соединений.						

<i>Раздел 5. Топливо смазочные материалы</i>			9			
<i>Тема 5.1. Применение, эксплуатационные свойства, марки и хранение топлива для энергетических средств сельскохозяйственного производства</i>	<i>Содержание учебного материала</i>		Уровень освоения	5	ОК01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.6	
	1.	Характеристики топливных и смазочных материалов.	2			
	2.	Характеристики абразивных материалов и специальных жидкостей.	2			
	3.	Классификация и марки топливных и смазочных материалов.	2			
	4.	Классификация и марки специальных жидкостей.	2			
	5.	Эксплуатационные свойства топливо - смазочных материалов.	2			
	Практические занятия			2		
	Определение качества бензина, моторного масла, специальных жидкостей.					
	Расчет потребности топливо-смазочных материалов.					
	Самостоятельная работа студентов			2		
Техника безопасности при работе с топливо-смазочными материалами, специальными жидкостями.						
Правила эксплуатации и хранения специальных жидкостей, смазочных материалов, топлива .						
<i>Дифференцированный зачет</i>			2			
Всего:			66			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

Мебель

- доска учебная
- стол для преподавателя
- столы учебные
- стулья
- вытяжной шкаф
- микроскопы
- макетные наборы материалов

Инструктивно-нормативная документация

Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине «Материаловедение» специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем лаборатории.
2. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Учебно-программная документация

1. Примерная программа учебной дисциплины «Материаловедение» специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденная Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования.

2. Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

3. Календарно-тематический план.

Учебно-методическая документация

4. Тестовые задания по дисциплине.

5. Учебно-методические пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения. М. Академия. 2018

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка).- М. Издательский центр Академия, 2008- 240 с.
1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). - М.: Издательский центра Академия. 2008. - 256 с.
2. Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие. Лабораторный практикум.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.-208 с.:- ил.
3. Дриц М.Е. Технология конструкционных металлов и материалов. -М.: Высшая школа, 1990.-220 с.
4. Кондратьев Е.Т. Технология конструкционных материалов и материаловедение. -М.Колос, 1992.
5. Лышко Г.П. Топливо и смазочные материалы.-М.: Агропромиздат, 1985.- 336., ил.
6. Онищенко В.И. Технология металлов и конструкционных материалов. - М.: Агропромиздат, 1991.- 299с.
7. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. - ОИЦ «Академия», 2008. - 336 с.
8. Черепашин А.А. Материаловедение.- М.: Издательский центр Академия, 2006.- 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа