

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Кузоватовский технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПД 03. «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Специальность: 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»
по программе подготовки специалистов среднего звена

Кузоватово
2019г

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПД .03. «Материаловедение»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта № 456 от 7 мая 2014 года по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» по программе подготовки специалистов среднего звена

РАССМОТРЕНА

Цикловой методической
комиссией сельскохозяйственной
направленности

Протокол № 1

от «30» 08 2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе ОГБПОУ КТТ

_____ М.Н.Терентьев
подпись

« 30 » 08 2019 г.

Разработчик:

Садовникова О.И. – преподаватель профессиональных дисциплин высшей
квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.03. Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **35.02.07 Механизация сельского хозяйства.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;

- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов

В результате изучения дисциплины создаются условия для формирования **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Техник-механик должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими **видам деятельности: Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных:**

Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа
самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	37
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	32
Итоговая аттестация в форме : экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов			Формируемые компетенции
		Макс	Ауд	Сам. р	
		96	64	32	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Основные виды конструкционных и сырьевых металлических и неметаллических материалов.		43			
Тема 1.1. Физико-химические закономерности формирования структуры металлов	<p>Должны уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; - определять твердость металлов; <p>Должны знать: - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; - классификацию и способы получения композиционных материалов - характеристики абразивных материалов; 	16	12	4	ОК 2, 3 ПК3.4; 3.3

	Содержание учебного материала				
	1 Производство металлов, Строение и свойства металлов.	1	1		
	Практические занятия №1. Определение исходных материалов и продуктов металлургического производства.	2	2		
	Практические занятия №2. Определение твердости материалов	4	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: Механические испытания материалов, Производство стали в электропечах. Доменное производство. Мартеновское производство(сообщение)	2		2	
	2 Сплавы, диаграмма состояния сплава, Сплавы железа с углеродом.	1	1		
	Практические занятия № 3. Составление диаграммы и микроструктуры железо – углеродистых сплавов	4	4		
Тема 1.2. Материалы применяемые в машиностроении.	Самостоятельная работа обучающихся: Виды сплавов по структуре, виды диаграмм состояния, компоненты, фазы и структурные составляющие сплавов железа с углеродом. (сообщение)	2		2	
	Должны уметь:- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; Должны знать: - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; Содержание учебного материала	27	15	12	ОК 2, 3, ПК 3.4
	1 Углеродистые стали	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Влияние углерода и примесей на свойства стали(презентация)	2		2	
	2 Чугуны	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: Примеси в чугуне. Антифрикционные чугуны (сообщение)	2		2	
	3 Легированные стали	1	1		
	4 Порошковые материалы	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: Получение металлических порошков. Эффективность порошковой металлургии. Сверх твердые материалы. (сообщение)	2		2	
	5 Сплавы цветных металлов	1	1		

	Практические занятия № 4. Определение структуры цветных металлов и сплавов		2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Антифрикционные сплавы. (конспект, сообщение)		2		2	
	6	Конструкционные материалы на органической основе: Пластические массы, резина.	1	1		
	Практические занятия № 5. Определение разрезов строения и внешних признаков древесины различных пород. Исследование древесины на влажность, усушку, плотность, твердость.		2	2		
	7	Конструкционные материалы на неорганической основе. Керамика, неорганическое стекло.	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: Ситаллы, Графит.(конспект, сообщение)		2		2	
	8	Композиционные материалы. Абразивные материалы.	1	1		
	Практические занятия № 6. Абразивные материалы		2	2		
Раздел 2. Обработка металлов и сплавов			23	13	10	
Тема 2.1. Технологии обработки металлов и сплавов.	Должны уметь: - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; Должны знать: - виды обработки металлов и сплавов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - основы термообработки металлов; - способы защиты металлов от коррозии; - требования к качеству обработки деталей; - виды износа деталей и узлов; Содержание учебного материала					ОК 2, 4 ПК 3.4
	1	Виды обработки металлов и сплавов. Виды износа деталей и узлов, требования к качеству обработки деталей	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация износа деталей и узлов, требования к качеству обработки деталей(конспект, сообщение)		2		2	

	2	Технологический процесс литья.	1	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: Специальные способы литья. (сообщение)	2		2	
	3	Обработка металла давлением	1	1		
	4	Обработка металла резанием	1	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: Составляющие процесса резания и геометрия резцов. Классификация металлорежущих станков.(конспект, сообщение)	2		2	
	5	Сварка металлов	1	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: Газовая сварка и резка. Электроконтактная сварка.(сообщение)				
	6	Термическая обработка металлов	1	1		
		Практические занятия № 7. Исследование влияния термообработки на структуру и свойства стали.	2	2		
	7	Химико-термическая обработка металлов.	1	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: Технологический процесс цианирования деталей. (презентация)	2		2	
	8	Упрочнение поверхностным пластическим деформированием	1	1		
	9	Коррозия металлов и способы ее предотвращения	1	1		
		Практические занятия № 8. Определение процессов коррозии металлов.	2	2		
		Самостоятельная работа обучающихся: Способы защиты металлов от коррозии.(презентация)	2		2	
Раздел 3. Неметаллические материалы.			30	22	8	
Тема 3.1. Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов.		Должны уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; Должны знать: - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; - характеристики топливных, смазочных и специальных жидкостей; - классификацию и марки масел; - эксплуатационные свойства различных видов топлива; - правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей; Содержание учебного материала				ОК 2, 4 ПК 3.2, 3.4
	1	Характеристики топливных смазочных и специальных жидкостей	1	1		
		Самостоятельная работа обучающихся: Классификация и общий состав	2		2	

	топлива. Понятие о трении и его виды.(конспект, сообщение)				
	2 Эксплуатационные свойства и применение бензинового топлива	1	1		
	Практические занятия № 9. Комплексная оценка основных свойств бензинового топлива и его пригодность для применения в соответствующей марке двигателя.	4	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: Нормальное и детонационное горение. Применение водно-бензиновых эмульсий (сообщение, конспект)	2		2	
	3 Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива	1	1		
	Практические занятия № 10. Комплексная оценка основных свойств дизельного топлива и его пригодность для применения в соответствующей марке двигателя.	4	4		
	4 Эксплуатационные свойства и применение газообразного топлива	1	1		
	5 Классификация, марки, эксплуатационные свойства и применение масел и пластичных смазок	1	1		
	Практические занятия № 11. Комплексная оценка основных свойств моторного масла и его пригодность для применения в соответствующей марке двигателя.	4	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: Свойство присадок к смазочным маслам и механизм их действия. (конспект, сообщение)	2		2	
	6 Классификация, марки, эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей	1	1		
	Практические занятия № 12. Комплексная оценка основных свойств специальных технических жидкостей.	3	3		
	7 Правила хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей	1	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: Пути рационального использования топлива смазочных материалов. (сообщение, конспект)	2		2	
	Итоговая аттестация в форме экзамена				
	Всего	96	64	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета - материаловедения;

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения :

Ученические столы.

Учительский стол.

Доска.

Ноутбук с доступом в интернет , для показа эл.материала согласно изучаемых тем(плакаты, таблицы, схемы, диаграммы)

Мультимедиа проектор.

Экран.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) : учеб. пособие для нач. проф. образования /- 10е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 288с.
2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения(металлообработка): учебник О-753 для нач. проф. образования/ 4-е изд., испр.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.-256с.
3. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. Пособие для нач. проф. образования / 2е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 240с.
4. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования /5е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 288с.
5. Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / 4е издание , испр- М.: Издательский центр «Академия», 2015г.-496с

Дополнительные источники:

1. Калиничев В.А., Буланов. И.М. «Прогрессивные материалы в машиностроении». – М.: «Высшая школа», 2016г. СПО.
2. Лышко Г.П. «Топливо и смазочные материалы» М. «Агропромиздат», 2016г.

Интернет ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <https://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/all/2013/08/14/kollektsii-tsifrovyykh-i-elektronnykh>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	наблюдение и оценка в процессе практических занятий, внеаудиторная самостоятельная работа
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	наблюдение и оценка в процессе практических занятий
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	наблюдение и оценка в процессе практических занятий
- определять твердость металлов;	наблюдение и оценка в процессе практических занятий
- определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;	наблюдение и оценка в процессе практических занятий, внеаудиторная самостоятельная работа
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	наблюдение и оценка в процессе практических занятий, внеаудиторная самостоятельная работа
Знать;	
- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- виды обработки металлов и сплавов;	- Экспертная проверка решения ситуационных задач;

	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	- Экспертная проверка решения ситуационных задач; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- основы термообработки металлов;	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- способы защиты металлов от коррозии;	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- требования к качеству обработки деталей;	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- виды износа деталей и узлов;	- Экспертная проверка решения ситуационных задач; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	- Экспертная проверка решения ситуационных задач; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;	- Экспертная проверка решения ситуационных задач; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- классификацию и марки масел;	- Экспертная проверка решения ситуационных задач; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;	- Экспертная проверка решения ситуационных задач; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	- Экспертная проверка решения ситуационных задач; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.
- классификацию и способы получения композиционных материалов	- Экспертная проверка решения ситуационных задач; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических действий.

