

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано
на методической комиссии

Протокол № 8

от «31» мая 2021 г.

Утверждаю
Директор КГБПОУ
«Боготольский техникум транспорта»

А.Ф. Францевич



Рабочая учебная программа

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

наименование учебной дисциплины / курса /

23.01.09 «Машинист локомотива»

код и наименование профессии СПО по ППКРС

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, степень образования)

Срок реализации программы: 1 год

Исангулов Станислав Николаевич
ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 23.01.09 Машинист локомотива, входящей в состав укрупнённой группы профессий «Инженерное дело, технологии и технические науки» по направлению подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация – разработчик: КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Разработчики:

Исангулов С.Н., мастер производственного обучения КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива, входящей в

состав укрупнённой группы профессий «Инженерное дело, технологии и технические науки» по направлению подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, 16885 Помощник машиниста электровоза, 16878 Помощник машиниста тепловоза, 16856 Помощник машиниста дизель поезда, 16887 Помощник машиниста электропоезда.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовке квалифицированных рабочих и служащих:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать материалы для применения в производственной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные свойства обрабатываемых материалов;
- свойства и область применения электротехнических, металлических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **44** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **34** часа;

самостоятельной работы обучающегося - **10** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	10

контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	5
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Материалы, применяемые в электровозе»	5
Промежуточная аттестация в форме зачета	

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	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.		19	
Свойства и область применения металлических материалов			
Тема 1.1 Понятие о металлах и сплавах	Содержание учебного материала	4	
	1. Строение металлов. Строение реальных металлов. Кристаллизация металлов	1	2
	2. Сплавы. Основы теории сплавов. Методы упрочнения металлических сплавов	2	2
	Практические работы	1	
	1.«Определение твердости материалов по Бринеллю»	1	
	Самостоятельная работа	2	
Работа с учебником по определениям - кристаллизация, дефекты кристаллической решетки. Подготовка рефератов (презентаций) по темам: «Металлы, применяемые в электровозе»			
Тема 1.2 Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	2	
	1. Стали и чугуны. Свойства обрабатываемых материалов. Термическая обработка стали. Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали Инструментальные материалы. Стали и сплавы с особыми свойствами	1	2
	Практические работы	1	
	1. «Стали. Чугуны»	1	
	Самостоятельная работа	1	
	Работа с учебной литературой по определениям - легированные, аустенитные стали, ферритные.		
Тема 1.3 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	9	
	1. Медные сплавы. Латунни, бронзы	1	2
	2. Алюминиевые сплавы. Марки алюминия, деформируемые сплавы, литейные сплавы, дюралюминий, силумины	1	2
	3. Магниевые сплавы. Деформация магниевых сплавов. Механические свойства литейных сплавов	1	2
	4. Титановые сплавы. Маркировка. Свойства титановых сплавов	1	2
	5. Баббиты. Легкоплавкие подшипниковые сплавы	2	2
	Практические работы	2	
	1. «Алюминиевые сплавы»	1	
	2. «Медные сплавы»	1	
	Контрольная работа «Металлические материалы»	1	
	Самостоятельная работа	1	

	Подготовка презентаций по темам: «Цветные металлы и сплавы, применяемые в электровозе»; «Чугун и сталь. Применение в электровозе»			
Раздел 2.		24		
Свойства и область применения неметаллических материалов				
Тема 2.1 Полимерные материалы	Содержание учебного материала		6	
	1.	Полимеры. Строение и особенности. Пластические массы. Применение пластмасс в железнодорожном транспорте	2	3
	2.	Эластомеры, резины	1	3
	3.	Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски	1	3
	Практические работы		2	
	1. Распознавание синтетических материалов			
	2. Пленкообразующие материалы			
	Самостоятельная работа обучающихся	3		
Работа с учебником по определениям -структура полимера, кристаллическая структура полимера. Подготовка дополнительного материала по теме: «Особенности каучука, резины». Подготовка дополнительного материала по теме: «Смоляные и резиновые пленкообразующие».				
Тема 2.2 Стекло	Содержание учебного материала		3	
	1.	Неорганическое стекло. Основные технологические характеристики стекла	1	2
	2.	Ситаллы. Технологические характеристики, область применения	1	2
	3.	Органическое стекло. Химический состав, технологические характеристики	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Подготовка рефератов (презентаций) по темам: «Применение полимерных материалов при изготовлении электровоза»			
Тема 2.3 Свойства и область применения композиционных материалов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Композиционные материалы. Применение композиционных материалов для изготовления электровоза	2	2
	2.	Свойства и область применения электротехнических материалов	1	2
	Практические работы		1	
	1. Композиционные материалы			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка рефератов (презентаций) «Абразивные материалы». Подготовка рефератов «Армирующий компонент»			
Тема 2.4 Виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов	Содержание учебного материала		5	
	1.	Классификация топлив. Свойства топлива. Альтернативные топлива. Классификация смазочных материалов и требования к их свойствам. Защитные материалы	1	3
	2.	Моторные масла. Твердые и пластичные смазки	1	2

	Практические работы	3	
	1. Определение вида топлива по образцам	1	
	3. Защитные материалы	1	
	5. Смазочные материал	1	
	Зачет	1	
	Всего	44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 329 с.- (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08682-9. -Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Дополнительные источники:

1. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2016 г.

2. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учебное пособие. – ОИЦ «Академия», 2017г.-336с.

Интернет- ресурсы:

Информационный портал «Книги», <http://www.y10k.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
выбирать материалы для применения в производственной деятельности	экспертная оценка результатов выполнения практических и контрольных работ
Знания:	
основные свойства обрабатываемых материалов	экспертная оценка результатов выполнения контрольных работ
свойства и область применения электротехнических, металлических, неметаллических и композиционных материалов	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ
виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ рабочей программы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Проверять взаимодействие узлов локомотива.	– точность и скорость изложения информации о применяемых материалах для изготовления узлов машин и аппаратов.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ.
ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	- владение знаниями об основных механических свойствах материалов при монтаже и демонтаже машин и аппаратов.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ.
ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.	- демонстрация знаний основных характеристик материалов при приемке и подготовке локомотива к рейсу.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ.
ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.	- демонстрация знаний основных свойств и характеристик материалов, применяемых на пульте управления локомотивом; - демонстрация знаний по применению	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ.

	электротехнических, металлических и композиционных материалов на локомотиве.	
ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.	- демонстрация знаний технических характеристик материалов при контроле работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.	Текущий контроль в форме выполнения лабораторных работ, практических работ, контрольных работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области правил технической эксплуатации и инструкций -оценка эффективности и качества выполнения работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	выполнение профессиональных задач в области правил технической эксплуатации и инструкций	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	внедрение и использование информации для эффективного выполнения технологических процессов, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 5. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 6. Использовать информационно-	демонстрация навыков использования информационно-	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	работах и практических занятиях
ОК 7. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы