

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

«1» июня 2021 г.



Рабочая учебная программа

ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

наименование учебной дисциплины / курса /

23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава»

код и наименование профессии СПО по ППКРС

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, ступень образования)

Срок реализации программы: 1 год

Исангулов Станислав Николаевич

ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 23.01.10 Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава, 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	8
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, 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, 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

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 профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам;
- расшифровывать марки материалов.

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

- основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию;
- виды абразивных инструментов;
- назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей, моющих составов металлов, припоев, флюсов, протрав;
- влияние температур на размеры деталей;
- маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента;
- технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении;
- хранение смазочных материалов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **47** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **37** часов;

самостоятельной работы обучающегося **10** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	47
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	37
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);	4
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Материалы, применяемые в электровозе», «Цветные металлы и сплавы, применяемые в электровозе»; «Чугун и сталь. Применение в электровозе», «Применение полимерных материалов при изготовлении электровоза», «Применение композиционных материалов при изготовлении электровоза», «Защитные материалы».	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

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	
Основные сведения о металлах и сплавах. Их классификация			
Тема 1.1. Понятие о металлах и сплавах	Содержание учебного материала	4	
	1. Строение металлов. Строение реальных металлов. Кристаллизация металлов	1	
	2. Сплавы. Основы теории сплавов. Методы упрочнения металлических сплавов	1	
	Практические работы	1	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	1. Определение твердости материалов по Бринеллю		
	Содержание учебного материала	2	
	Практические работы	2	
Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы	1. Стали. Чугуны		
	Содержание учебного материала	11	
	1. Медные сплавы. Латуни, бронзы	1	
	2. Алюминиевые сплавы. Марки алюминия, деформируемые сплавы	1	
	3. Литейные сплавы, дюралюминий, силумины	1	
	4. Магниеые сплавы. Деформация магниевых сплавов	1	
	5. Механические свойства литейных сплавов. Виды абразивных инструментов	1	
	6. Титановые сплавы. Влияние температур на размеры деталей Маркировка. Свойства титановых сплавов	1	
	7. Баббиты. Легкоплавкие подшипниковые сплавы	2	
	Практические работы	2	
	1. Маркировка и свойства материалов специального режущего инструмента		
	2. Алюминиевые сплавы		
	Контрольная работа «Металлические материалы»	1	
	Самостоятельная работа	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка рефератов (презентаций) по темам: «Цветные металлы и сплавы, применяемые в электровозе»; «Чугун и сталь. Применение в электровозе»		
Раздел 2.		27	
Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Полимерные материалы	Содержание учебного материала.	6	
	1. Полимеры. Строение и особенности. Пластические массы. Применение пластмасс в железнодорожном транспорте	2	
	2. Эластомеры.	1	
	3. Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски	1	
	Практические работы	2	
	1. Распознавание синтетических материалов		
	2. Назначение припоев, флюсов, протрав		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	

	Структура полимера. Производство каучука, резины. Смоляные и резиновые пленкообразующие.		
Тема 2.2. Стекло	Содержание учебного материала	4	
	1. Неорганическое стекло. Основные технологические характеристики стекла	1	2
	2. Ситаллы. Технологические характеристики, область применения	1	2
	3. Органическое стекло. Химический состав	1	3
	4. Технологические характеристики органического стекла	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка рефератов (презентаций) по темам: «Применение полимерных материалов при изготовлении электровоза», «Материалы, применяемые в электровозе»		
Тема 2.3. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	4	
	1. Композиционные материалы. Применение композиционных материалов для изготовления электровоза	2	3
	2. Технические требования на материалы и полуфабрикаты в машиностроении	1	3
	Практические работы	1	
	1. Композиционные материалы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка рефератов (презентаций): «Композиционные материалы», «Армирующий компонент».		
Тема 2.4. Назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей	Содержание учебного материала	5	
	1. Классификация топлив. Свойства топлива. Альтернативные топлива. Классификация смазочных материалов и требования к их свойствам.	1	3
	2. Моторные масла. Хранение смазочных материалов. Твердые и пластичные смазки	1	3
	3. Защитные материалы. Свойства и технологические характеристики защитных материалов, область применения	1	3
	Практические работы	2	
	1.Определение вида топлива по образцам. 2.Смазочные материалы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Оформление практической работы.	1	
	Дифференцированный зачет	1	
Всего:		47	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, экран, мультимедиапроектор.

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. Адаскин, 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. Адаскин, 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
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
выбирать материалы для применения в профессиональной деятельности; определять основные свойства материалов по маркам; расшифровывать марки материалов.	экспертная оценка результатов выполнения практических и контрольных работ
Знания:	

основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию; виды абразивных инструментов;	экспертная оценка результатов выполнения контрольных работ
назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей, моющих составов металлов, припоев, флюсов, протрав; влияние температур на размеры деталей;	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ
маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента; технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении; хранение смазочных 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. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.	- владение знаниями об основных свойствах и структурах материалов при диагностике состояния узлов и деталей локомотива.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических работ, - тестов по темам разделов
ПК 1.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.	- точность соблюдения технических требований к материалам при монтаже и демонтаже пневматического оборудования под давлением.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических работ, - тестов по темам разделов
ПК 1.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.	- владение знаниями об основных свойствах и марках металлов при ремонте узлов машин, аппаратов и изготовлении деталей локомотива.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических работ, - тестов по темам разделов
ПК 2.1. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.	- демонстрация знаний о структурных изменениях металлов при исследовании состояния узлов и механизмов подвижного состава;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических работ, - тестов по темам разделов
ПК 2.2. Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.	- демонстрация знаний об основных технических характеристиках металлов при испытании узлов и	Текущий контроль в форме: - выполнения практических работ,

	механизмов подвижного состава.	-тестов по темам разделов
--	--------------------------------	---------------------------

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 выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электровоза -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 при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электровозов	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических работ
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 при выполнении практических работ
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических работ
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно	взаимодействие с обучающимися,	Наблюдение за деятельностью

общаться с коллегами, руководством, клиентами.	преподавателями и мастерами в ходе обучения	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. 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
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