

**Министерство образования и науки Республики Бурятия
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Бурятский республиканский индустриальный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04.ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

23.01.10 СЛЕСАРЬ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

2022 г.

Рассмотрена на заседании пред-
метной цикловой комиссии дис-
циплин направления профессий
металлообработки
Протокол № 7
« 8 » июня 2022 г.
Председатель ПЦК
_____ Варфоломеева Н.И.

Утверждаю
Зам директора по УР
_____ Жалсараева Е.А.
«08» июня 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист

/ Н.С.Галиндабаева/

/

Составители (авторы): Куликова Ирина Юрьевна, преподаватель ГБПОУ «БРИТ»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 727 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 года, регистрационный № 29741)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы материаловедения» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, входящей в укрупненную группу 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы материаловедения» относится к учебному циклу общепрофессиональному. Дисциплина «Основы материаловедения» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных студентами при изучении дисциплин(ы) химия, физика.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Сформировать компетенции:

общие:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Профессиональные:

Код ПК	Умения*	Знания*
ПК 1.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.	У.1 выбирать материалы для профессиональной деятельности; У.2 Определять основные свойства материалов по маркам; У.3 расшифровывать марки материалов	3.1 основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию; 3.2 виды абразивных инструментов; 3.3 таллов, припоев, флюсов, протрав; 3.4 влияние температур на размеры деталей; 3.5 маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента; 3.6 технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении; 3.7 хранение смазочных материалов

ПК 1.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.	У.1 выбирать материалы для профессиональной деятельности; У.2 Определять основные свойства материалов по маркам; У.3 расшифровывать марки материалов	3.1 основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию; 3.2 виды абразивных инструментов; 3.3 таллов, припоев, флюсов, протрав; 3.4 влияние температур на размеры деталей; 3.5 маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента; 3.6 технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении; 3.7 хранение смазочных материалов
ПК 2.1. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.	У.1 выбирать материалы для профессиональной деятельности; У.2 Определять основные свойства материалов по маркам; У.3 расшифровывать марки материалов	3.1 основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию; 3.2 виды абразивных инструментов; 3.3 таллов, припоев, флюсов, протрав; 3.4 влияние температур на размеры деталей; 3.5 маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента; 3.6 технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении; 3.7 хранение смазочных материалов

*Планируемые личностные результаты реализации программы воспитания**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 16

Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 17
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 22
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 23
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 24
Личностные результаты от работодателей	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные требованиями ключевых работодателей	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию личностного роста как профессионала	ЛР25
Способный к самообразованию и профессиональному развитию	ЛР26
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР27
Способный работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР28
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные требованиями техникума	
Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, сохраняющий и преумножающий традиции и уклад техникума, владеющий знаниями об истории техникума, умеющий транслировать положительный опыт собственного обучения	ЛР29
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	ЛР30
Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	ЛР31

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 36 часов, в том числе на практическую подготовку 26 часов
- самостоятельная работа обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе, на практическую подготовку
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	
в том числе:		
лабораторные занятия	-	
практические занятия	26	26
контрольные работы	2	
курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	
в том числе:		
1. рефераты		
2. сообщения		
3. кроссворд		
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Коды личностных результатов реализации программы воспитания
1	2		3		4	
Раздел № 1. Технология металлов.						
Тема 1.1. Основы материаловедения.	Содержание учебного материала				2	
	1	Изучение механических, электрических, тепловых, физико-химических, магнитных характеристик материалов.	2			
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		-			
	Практические занятия: № 1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов. № 2. Определение предела прочности и пластичности при сжатии металлов и сплавов; № 3. Определение предела прочности и пластичности при статическом изгибе и кручении металлов и сплавов.		6	6		ЛР 16,17,22,23,24
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-			
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		-			
Тема 1.2. Железоуглеродистые и легированные сплавы. Сплавы цветных металлов.	Содержание учебного материала				2	
	1	Изучение классификации, свойств и области применения углеродистых сталей по качеству и по назначению. Белые и серые чугуны. Изучение марок твёрдых сплавов по ГОСТу, их свойства и область применения. Изучение состава, маркировки, требований, основные свойства и области применения сплавов на основе меди, алюминия. Антифрикционные сплавы.	2			
	Лабораторная работа (не предусмотрена)		-			

	Практические занятия: № 4. Выбор марки железоуглеродистого сплава, исходя из их свойств, назначения и условия работы деталей № 5. Выбор марки цветного сплава, исходя из их назначения и условия работы деталей		4	4		ЛР 16,17,22,23,24
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на темы «Родственные связи» чугуна и стали», «Материалы, обладающие «памятью».		8			
Раздел № 2. Электротехнические материалы.						
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы.	Содержание учебного материала				2	
	Изучение свойств и области применения газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.		2			
	Лабораторная работа (не предусмотрена)		-			
	Практические занятия: № 6. Определение свойств и области применения электроизоляционных бумаг и картонов № 7. Определение свойств и области применения силикатных (неорганические) стёкл. № 8. Определение свойств и области применения слюдяных материалов		6	6		ЛР 16,17,22,23,24
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить кроссворд на тему «Электроизоляционные материалы»		2			
Тема 2.2. Проводниковые, полупроводниковые материалы и кабельная продукция.	Содержание учебного материала				2	
	1	Изучение свойств и области применения проводниковых материалов с малым и большим удельным сопротивлением. Основные свойства полупроводниковых материалов: германий, кремний, карбид кремния. Изучение области применения проводов и кабелей.	2			
	Лабораторная работа (не предусмотрена)		-			
	Практическое занятие.			2		ЛР

	№ 9. Подобрать нужный тип проводов и кабелей в схемах локомотивов		2			16,17,22,23,24
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-			
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		-			
Раздел № 3. Экипировочные материалы.						
Тема 3.1. Абразивные и специальные режущие инструменты. Топливо и минеральные масла. Пластичные смазки, вода, моющие составы металлов, припой, флюсы и протравы.	Содержание учебного материала				2	
	1	Изучение видов абразивных инструментов. Влияние температур на размеры деталей. Технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении	2			
	2	Изучение физико-химических свойств, технических характеристик, область применения и классификация твёрдого, жидкого топлива и смазочных материалов. Использование газа на тепловозах. Хранение и учёт смазочных материалов.				
	3	Изучение классификации, назначения, состава и области применения пластичных смазок, паст, эмульсий, пропиточных материалов. Смазки, применяемые на локомотивах и вагонах. Изучение качества воды, применяемой в качестве охлаждения для подвижного состава. Применение моющих составов металлов, припоев, флюсов, протрав на железнодорожном транспорте				
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		-			
	Практические занятия: № 10. Определение вязкости топлива и масла. Определение качества моторного масла простейшими методами; № 11. Изучение маркировок и основных свойств материалов специального режущего инструмента; № 12. Работа со справочной, научно-популярной, технической литературой с целью подбора материалов для демонстрационного стенда с образцами минеральных масел и смазочных материалов.		8	8		ЛР 16,17,22,23,24
	Контрольная работа		2			

	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение рефератов на темы «Экипировочные материалы в моей профессии», «Техника безопасности при хранении топлива и экипировке подвижного состава», «Экипировочные материалы», «Технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении», «Влияние температур на размеры деталей»	8			
Итого:		54	26		
<i>Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачёта</i>					

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Последовательность изучения учебной дисциплины

№ занятия	Раздел/Тема занятия	Кол-во часов	Вид занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, курсовая работа (КП), семинар)
1 курс			
<i>1 семестр</i>			
1.	Основы металловедения. Характеристики электротехнических материалов	2	Урок
2.	Практическое занятие № 1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов	2	Практическое занятие
3.	Практическое занятие № 2. Определение предела прочности и пластичности при сжатии металлов и сплавов	2	Практическое занятие
4.	Практическое занятие № 3. Определение предела прочности и пластичности при статическом изгибе и кручении металлов и сплавов	2	Практическое занятие

5.	Железоуглеродистые и легированные сплавы. Сплавы цветных металлов	2	Урок
6.	Практическое занятие № 4. «Выбор марки стали и чугуна, исходя из их назначения и условия работы деталей»	2	Практическое занятие
7.	Практическое занятие № 5. «Выбор марки цветного сплава, исходя из их назначения и условия работы деталей»	2	Практическое занятие
8.	Свойства и области применения газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков	2	Урок
9.	Практическая работа № 6. Определение свойств и области применения электроизоляционных бумаг и картонов	2	Практическое занятие
10.	Практическая работа № 7. Определение свойств и области применения силикатных (неорганические) стёкл	2	Практическое занятие
11.	Практическая работа № 8. Определение свойств и области применения слюдяных материалов	2	Практическое занятие
12.	Проводниковые, полупроводниковые материалы и кабельная продукция	2	Урок
13.	Практическое занятие № 9. Подобрать нужный тип проводов и кабелей в схемах локомотивов	2	Практическое занятие
14.	Абразивные и специальные режущие инструменты. Топливо. Минеральные масла	2	Урок
15.	Практическое занятие № 10. Изучение маркировок и основных свойств материалов специального режущего инструмента	2	Практическое занятие
16.	Практическое занятие № 11. Определение вязкости топлива и масла. Определение качества моторного масла простейшими методами	2	Практическое занятие
17.	Практическое занятие № 12. Работа со справочной, научно популярной, технической литературой с целью подбора материалов для демонстрационного стенда с образцами минеральных масел и смазочных материалов	2	Практическое занятие
18.	Практическое занятие № 13. Пластичные смазки, вода, моющие составы металлов, припои, флюсы и протравы	2	Практическое занятие
Итого часов за семестр:		36	
из них		10	
теория		26	
практические занятия			
лабораторные занятия			
курсовая работа (КП)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.
- электроизоляционные бумаги и картоны;
- медная проволока круглого и прямоугольного сечения;
- алюминиевая фольга и ленты;
- миканитовые прокладки;
- фарфоровые изоляторы;
- пластмассовые изделия;
- полиэтилен;
- текстолит;
- винипласт;
- органическое стекло;
- дизельное топливо;
- трансформаторное масло;
- смазки;
- провода и кабели,
- постоянный магнит;
- сердечники электрических машин и приборов переменного тока.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. МФУ;
3. Мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Власова, И.Л. Материаловедение : учеб. пособие / И.Л. Власова . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 129 с. – ISBN 978-5-89035-922-3
2. Скворцова, Л.И. Курс лекций по дисциплине Материаловедение : учеб. пособие / Л.И. Скворцова . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 93 с. – ISBN 978-5-907055-43-8

Дополнительные источники:

1. Ю.Т. Вишневецкий. Материаловедение для технических колледжей – М.: Дашков и К0, 2014.
2. В.Н. Заплатин. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для нач. проф. образования – 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Новосёлов В.С., Дубов А.В.; под ред. Заплатина В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учебное пособие для начального профессионально образования –1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

4. В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов; под ред. В.Н. Заплатина. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для начального профессионального образования – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 224 с.
5. Ю.Т. Чумаченко. Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие – изд. 4-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 395 с.
6. А.А. Черепашин. Материаловедение: учебник для сред. проф. образования – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
7. Г.В. Ярочкина. Рабочая тетрадь по материаловедению: учебное пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 80 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электроизоляционные материалы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/6791/
2. Проводниковые материалы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ref.by /refs/1/31319/1.html>
3. Магнитные материалы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://magneticliquid.narod. ru/authority/091.htm>
4. Полупроводниковые материалы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dic.academic.ru /dic.nsf/enc_physics/2066/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины Основы материаловедения осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных ответов, а также выполнения обучающимися презентаций, рефератов, кроссворда.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Выбирать материалы для профессиональной деятельности	Оценка выполнения практических работ и устных ответов.
Определять основные свойства материалов по маркам	Оценка выполнения практической работы. Оценка устных ответов.
Расшифровывать марки материалов	Оценка выполнения практической работы.
Знания:	
Основные сведения о металлах и сплавах и их классификацию	Оценка устных ответов при фронтальном опросе.
Виды абразивных инструментов	Оценка устных ответов
Назначение и свойства охлаждающих и смазочных жидкостей, моющих составов металлов, припоев, флюсов, протрав	Оценка устных ответов.
Влияние температур на размеры деталей	Оценка устных ответов, внеаудиторной самостоятельной работы.
Маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента	Оценка выполнения практической работы и устных ответов.
Технические требования на основные материалы и полуфабрикаты в машиностроении	Оценка устных ответов и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Хранение смазочных материалов.	Оценивание устных ответов, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы.

