

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
_____ В. И. Односторонцев
«_____» _____ 2022 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Технический профиль

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2022 г.

Одобрено
Предметно цикловой комиссией
Протокол № _____
От «__» _____ 2022г.
Председатель ПЦК

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования - 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка)

Разработчики:

Автор: Низикова И.Д., преподаватель ГБПОУ НТЖТ

Рецензенты:

Главный инженер Локомотивного ремонтного депо Нижнеудинское
«__» _____ 2022г. _____ П. В. Перфильев

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО - 23.02.06 **Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка)**, укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**, по направлению подготовки **Инженерное дело, технологии и технические науки**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров,

16269 Осмотрщик вагонов, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов, 16783 Поездной электромеханик, 16856 Помощник машиниста дизельпоезда, 16878 Помощник машиниста тепловоза, 16885 Помощник машиниста электровоза, 16887 Помощник машиниста электропоезда, 17334 Проводник пассажирского вагона, 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания, 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– свойства металлов, сплавов, способы их обработки;

– свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;

– виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **114** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **76** часов;

самостоятельной работы обучающегося **38** часа.

1.5. Перечень формируемых 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 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
- ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
- ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.
- ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

1.6. Перечень формируемых ЛР

- ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
- ЛР 19. Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
- ЛР 20. Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
- ЛР 21. Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся

ЛР 22. Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23.Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
Лабораторные занятия	8
практические занятия	14
контрольные работы	3
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
подготовка к лабораторным (практическим) занятиям с использованием методических рекомендаций	14
оформление лабораторных (практических) занятий, отчеты по лабораторным занятиям, подготовка к защите	12
подготовка устного доклада	12
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.			114	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация материалов по признакам их происхождения, способам обработки и назначению. Требования к качеству материалов. Допустимые отклонения размеров. Государственные стандарты. Требования ГОСТов.	1	2
	2	Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов.	1	
Тема 1.2. Металлы	Содержание учебного материала		4	
	3	Классификация металлов.	1	2
	4	Строение, свойства металлов.	2	2
	5	Строение, свойства металлов.		
	6	Виды деформации металлов. Методы исследования металлов.	1	2
	Лабораторные занятия:		4	
	7	«Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры».		
	8	«Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры».		
	9	«Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры».		
	10	«Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры».		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций.		2	
	Оформление лабораторной работы, отчета по лабораторной работе, подготовка к защите.		1	
Тема 1.3. Углеродистые сплавы	Содержание учебного материала		6	
	11	Классификация и характеристика чугунов.	1	2
	12	Общая классификация сталей.	1	2
	13	Конструкционные стали, применение, свойства.	1	2
	14	Инструментальные стали и твердые сплавы.	1	2
	15	Специальные стали.	1	2
	16	Применение стали на железнодорожном транспорте и в транспортном	1	3

	строительстве.		
	Практические занятия:	4	
	17 «Определение вида и прочности стали по «искре»».		
	18 «Определение вида и прочности стали по «искре»».		
	19 «Определение вида и прочности стали по «искре»».		
	20 «Определение вида и прочности стали по «искре»».		
	21 Контрольная работа: «Определение вида, назначения чугуна и стали по марке».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите.	2 1	
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	3	
	22 Классификация цветных металлов.	1	2
	23 Характеристика цветных металлов.	1	2
	24 Применение цветных металлов в т.ч. на железнодорожном транспорте.	1	3
	25 Контрольная работа: «Определение вида и назначение цветных металлов по марке».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка устного доклада на тему«Материалы для антикоррозийных покрытий».	4	
Тема 1.5. Защита металлов от коррозии	Содержание учебного материала	2	
	26 Виды коррозии.	1	2
	27 Защита металлов от коррозии.	1	3
Тема 1.6. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	2	
	28 Полупроводниковые материалы, их классификация, зависимость свойств от примесей.	1	2
	29 Применение полупроводниковых материалов в т.ч. на железнодорожном транспорте.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка устного доклада на тему«Усталость металлов».	4	
Тема 1.7. Пайка	Содержание учебного материала	2	
	30 Сущность и способы процесса пайки.	1	2
	31 Области применения пайки.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка устного доклада на тему«Применение смазочных материалов на железнодорожном транспорте».	4	

Тема 1.8. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала		10	
	32	Полимерные материалы.	2	2
	33	Полимерные материалы.		
	34	Пластические массы.	2	
	35	Пластические массы.		2
	36	Лакокрасочные и клеящие материалы.	2	
	37	Лакокрасочные и клеящие материалы.		2
	38	Текстильные и бумажные материалы.	2	
	39	Текстильные и бумажные материалы.		2
	40	Электротехническое стекло.	2	
	41	Электротехническое стекло.		2
	Лабораторные занятия:		4	
	42 «Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения».			
	43 «Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения».			
44 «Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения».				
45 «Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения».				
46 Контрольная работа: «Виды, назначения, характеристики и область применения лаков и эмалей, пластмасс, электротехнического стекла».		1		
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите.		2 2		
Тема 1.9. Смазочные материалы	Содержание учебного материала		2	
	47	Классификация и свойства смазочных материалов.	1	2
	48	Применение смазочных материалов.	1	3
Тема 1.10 Аппараты защиты электрических сетей	Содержание учебного материала		17	
	49	Защита электроустановок.	3	2
	50	Защита электроустановок.		
	51	Защита электроустановок.		
	52	Классификация электрических аппаратов.	1	2

53	Классификация электрических аппаратов.	1	
54	Защита предохранителями. Защита автоматическими выключателями.	2	2
55	Защита предохранителями. Защита автоматическими выключателями.		
56	Защита электроустановок.	2	2
57	Защита электроустановок.		
58	Автоматическое защитное устройство.	2	2
59	Автоматическое защитное устройство.		
60	Электротехнические устройства.	3	2
61	Электротехнические устройства.		
62	Электротехнические устройства.		
63	Стабилизаторы напряжения.	2	2
64	Стабилизаторы напряжения.		
65	Электрические аппараты дистанционного управления	1	1
Практические занятия		10	
66	«Описание классификации, маркировки и характеристики плавких предохранителей»	2	
67	«Описание классификации, маркировки и характеристики плавких предохранителей»		
68	«Описание условных обозначений предохранителей по ГОСТам»	1	
69	«Описание классификаций автоматических выключателей»	1	
70	«Описание характеристик источников бесперебойного питания»	1	
71	«Описание стабилизаторов напряжения»	1	
72	« Описание режимов работы электротехнических устройств»	2	
73	« Описание режимов работы электротехнических устройств»		
74	«Описание конструкции аппаратов защиты»	1	
75	«Описание конструкции электрических аппаратов дистанционного управления»	1	
76 Дифференцированный зачет		1	<i>1</i>
Самостоятельная работа обучающихся:			
Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций.		8	
Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите		8	
Всего:		114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории Материаловедение.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- коллекции металлов и сплавов;
- образцы смазочных материалов;
- прибор для определения сопротивления материалов
- прибор для определения прочности материалов
- оборудование для лабораторных, практических работ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор или электронная доска.
- обучающие видеофильмы по профилю железнодорожного транспорта.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

Дополнительные источники:

1. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.Н. Материаловедение. Учебник для ВУЗов технич. спец. – 3-е изд. – М. Машиностроение, 2020.

Журналы:

Издательский Дом «Панорама», www.panor.ru

1. Главный механик

2. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт

Интернет ресурсы:

1. Нормативно-техническая литература «ТРАНСИНФО» www.transinfo.ru

2. Сайт компании ОАО «Российские железные дороги» www.rzd.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения: -выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности.</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p>
<p>знания: – свойства металлов, сплавов, способы их обработки;</p> <p>– свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;</p> <p>– виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p> <p>оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос</p>