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

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
_____ В. И. Односторонцев
«_31_» _августа_ 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Технический профиль
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2020 г.

Одобрено
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 11
От «11» июня 2020 г.
Председатель ПЦК
_____

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.

Разработчики:
Автор: Харитонова Н.Э., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО – **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог,** входящей в состав укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, по направлению подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки.

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

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 программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **114** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;
самостоятельной работы обучающегося **96** часа.

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)	**18**
в том числе:	
обзорные и установочные занятия	6
практические занятия	12
контрольные работы	
курсовая работа (проект) *не предусмотрено*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	96
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *не предусмотрено*	-
подготовка и выполнение контрольной работы	36
подготовка к лабораторной (практической) работе с использованием методических рекомендаций	30
оформление лабораторной (практической) работы, отчета по лабораторной работе, подготовка к защите	18
выполнение реферата	12
Контрольная работа 1 *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета*	

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**		1	
	1	Классификация материалов по признакам их происхождения, способам обработки и назначению. Требования к качеству материалов. Допустимые отклонения размеров. Государственные стандарты. Требования ГОСТов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов.		*2*
	2-3	**Практическое занятие:** «Изучение зависимости сопротивления проводника от температуры.»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите Подготовка и выполнение контрольной работы	5 3 6	
Тема 1.2. Металлы, Углеродистые сплавы	**Содержание учебного материала**		1	
	4	Классификация металлов. Строение, свойства металлов. Виды деформации металлов. Методы исследования металлов. Классификация и характеристика чугунов. Применение стали на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве		*2*
	5-6 Практическое занятие: Изучение микроструктуры сталей, белого и чугунов ».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите. Подготовка и выполнение контрольной работы		5 3 6	
Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы Защита металлов от коррозии.	**Содержание учебного материала**		1	
	7	Классификация цветных металлов .Характеристика цветных металлов. Применение цветных металлов в т.ч. на железнодорожном транспорте.		*2*
	8-9 Практическое занятие: «Определение вида и расшифровка сплавов».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите. Подготовка и выполнение контрольной работы		5 3 6	
Тема 1.4.	**Содержание учебного материала**		1	

Полупроводниковые материалы	10	Полупроводниковые материалы, их классификация, зависимость свойств от примесей. Применение полупроводниковых материалов в т.ч. на железнодорожном транспорте.		*2*
	11-12 Практическое занятие: «Строение стального слитка и его дефекты».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите. Выполнение реферата «Усталость металлов». Подготовка и выполнение контрольной работы		5 3 6 6	
Тема 1.5. Пайка. Диэлектрические материалы	**Содержание учебного материала**			
		Сущность и способы процесса пайки. Области применения пайки. Полимерные материалы. Пластические массы. Лакокрасочные и клеящие материалы.		*2*
	13-14 Практическое занятие: « Определение физико-механических свойств резиновых материалов».		2	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите. Выполнение реферата «Применение смазочных материалов на железнодорожном транспорте». Подготовка и выполнение контрольной работы		5 3 6 6	
Тема 1.6. Смазочные материалы	**Содержание учебного материала**			
		Классификация и свойства смазочных материалов. Применение смазочных материалов.		*2*
	15-16 Практическое занятие: «Определение механических характеристик металлов».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите Подготовка и выполнение контрольной работы **17-18 Дифференцированный зачет**		5 3 6 **2**	
		Всего:	**114**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация 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:

Основные источники:

1. О.С. Моряков Материаловедение: учебник для студ.учреждений среднего проф. Образования.– М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

Дополнительные источники:

1. Богодухов С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учеб. Пособие для ВУЗов, обуч. По направлению подгот. Бакалавров «Технология, оборуд. и автомат. машиностр. пр-в» и спец. «Технология машиностроения», «Металлорежущие станки и инструменты» и др. / С.И. Богодухов, В.Ф. Гребенюк, А.В. Синюхин. – М.: Машиностроение, 2014
2. Дриц М.Е., Москалев М.А. Технология конструкционных материалов и материаловедение: Учеб. Для студентов немашиностроительных спец. ВУЗов. – М.: Высшая школа, 2014
3. Колесов С.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для студентов электротехнических и электромеханических спец. ВУЗов / С.Н. Колесов, И.С. Колесов. – М.: Высшая школа, 2014

Журналы:

1. Научно-технический журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт» с 1-12 номер

Электронные ресурсы:

1. Нормативно-техническая литература «ТРАНСИНФО». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.transinfo.ru, с регистрацией. – Загл. с экрана.
2. Сайт компании ОАО «Российские железные дороги». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.rzd.ru, с регистрацией. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - выбирать материалы для применения в производственной деятельности	оценка за выполнение лабораторных работ, контрольной работы, реферата
знания: - основные свойства обрабатываемых материалов - свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов - виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов	оценка за выполнение практических работ, контрольной работы, реферата оценка за выполнение лабораторных работ, контрольной работы, реферата тестовые задания