

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

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
В.И. Односторонцев
«14» марта 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 № _____
От «__» _____ 2020г.
Председатель ПЦК

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

Разработчики:

Автор: Односторонцева И.Г., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

Рецензент:

Главный инженер Сервисного локомотивного депо Нижнеудинское

«__» _____ 2020г. _____ П. В. Перфильев

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

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**.

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 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.

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: | |
| лабораторная работа | 8 |
| практическое занятие | 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 лабораторной (практической) работе с использованием методических рекомендаций | 14 |
| оформление лабораторной (практической) работы, отчета по лабораторной работе, 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 | 2 |
| 1 | Классификация материалов по признакам их происхождения, способам обработки и назначению. Требования к качеству материалов. Допустимые отклонения размеров. Государственные стандарты. Требования ГОСТов. | | |
| | 2 | | |
| | Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов. | | |
| Тема 1.2. Металлы | Содержание учебного материала | 4 | |
| 3 | Классификация металлов. | | |
| 4 | Строение, свойства металлов. | | |
| 5 | Строение, свойства металлов. | | |
| 6 | Виды деформации металлов. Методы исследования металлов. | | |
| | Лабораторная работа: 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. Оформление лабораторной работы, отчета по лабораторной работе, подготовка к защите. | 2 1 | |
| Тема 1.3. Углеродистые сплавы | Содержание учебного материала | 6 | |
| 11 | Классификация и характеристика чугунов. | | |
| 12 | Общая классификация сталей. | | |
| 13 | Конструкционные стали, применение, свойства. | | |
| 14 | Инструментальные стали и твердые сплавы. | | |
| 15 | Специальные стали. | | |
| 16 | Применение стали на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве. | | |
| | Практическое занятие: 17 «Определение вида и прочности стали по «искре»». 18 «Определение вида и прочности стали по «искре»». 19 «Определение вида и прочности стали по «искре»». | 4 | |

| | | | |
|---|---|--------|---|
| | 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. | | 2 |
| | 23 Характеристика цветных металлов. | | 2 |
| | 24 Применение цветных металлов в т.ч. на железнодорожном транспорте. | 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. | | 2 |
| | 27 Защита металлов от коррозии. | 3 | |
| Тема 1.6. Полупроводниковые материалы | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 28 Полупроводниковые материалы, их классификация, зависимость свойств от примесей. | | 2 |
| | 29 Применение полупроводниковых материалов в т.ч. на железнодорожном транспорте. | 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. | | 2 |
| | 31 Области применения пайки. | 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 |
| | 33 Полимерные материалы. | | |
| | 34 Пластические массы. | | |
| | 35 Пластические массы. | | 2 |
| | 36 Лакокрасочные и клеящие материалы. | | |
| | 37 Лакокрасочные и клеящие материалы. | | 2 |
| | 38 Текстильные и бумажные материалы. | | |
| | 39 Текстильные и бумажные материалы. | | 2 |
| | 40 Электротехническое стекло. | | |

| | | | | |
|---|---|--|--------|---|
| | 41 | Электротехническое стекло. | | 2 |
| | Лабораторная работа: 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». | | 4 | |
| | 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. | | 2 |
| | 48 | Применение смазочных материалов. | | 3 |
| Тема 1.10 Аппараты защиты электрических сетей | Содержание учебного материала | | 17 | |
| | 49 | Защита электроустановок. | | 2 |
| | 50 | Защита электроустановок. | | |
| | 51 | Защита электроустановок. | | |
| | 52 | Классификация электрических аппаратов. | | 2 |
| | 53 | Классификация электрических аппаратов. | | |
| | 54 | Защита предохранителями. Защита автоматическими выключателями. | | 2 |
| | 55 | Защита предохранителями. Защита автоматическими выключателями. | | |
| | 56 | Защита электроустановок. | | 2 |
| | 57 | Защита электроустановок. | | |
| | 58 | Автоматическое защитное устройство. | | 2 |
| | 59 | Автоматическое защитное устройство. | | |
| | 60 | Электротехнические устройства. | | 2 |
| | 61 | Электротехнические устройства. | | |
| | 62 | Электротехнические устройства. | | |
| 63 | Стабилизаторы напряжения. | 2 | | |
| 64 | Стабилизаторы напряжения. | | | |
| 65 | Электрические аппараты дистанционного управления | 1 | | |

| | | | |
|--|---|------------|----------|
| | Практическое занятие 66 «Описание классификации, маркировки и характеристики плавких предохранителей» 67 «Описание классификации, маркировки и характеристики плавких предохранителей» 68 «Описание условных обозначений предохранителей по ГОСТам» 69 «Описание классификаций автоматических выключателей» 70 «Описание характеристик источников бесперебойного питания» 71 «Описание стабилизаторов напряжения» 72 « Описание режимов работы электротехнических устройств» 73 « Описание режимов работы электротехнических устройств» 74 «Описание конструкции аппаратов защиты» 75 «Описание конструкции электрических аппаратов дистанционного управления» | 10 | |
| | 76 Дифференцированный зачет | 1 | <i>1</i> |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление практической работы, отчета по практической работе, подготовка к защите | 8 8 | |
| | 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:

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

1. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.Н. Материаловедение. Учебник для ВУЗов технич. спец. – 3-е изд. – М. Машиностроение, 2013.

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 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 на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности. | оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, наблюдение; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; тестирование; устный опрос |

| | |
|--|--|
| <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свойства металлов, сплавов, способы их обработки; – свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; – виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов. | <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> |
|--|--|