

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум
лесопромышленных технологий и сферы услуг»

(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
№ 134 от «27» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

Усть-Илимск
2024

Рассмотрена и одобрена
на заседании методического объединения
«Профессиональный цикл
технологического профиля»
«23» мая 2024 г. протокол № 9
Председатель методического объединения
Зоркольева Альбина Казисовна

Разработчик: Зоркольева Альбина Казисовна., мастер производственного обучения высшей квалификационной категории, преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа (далее программа) учебной дисциплины ОП.01. Материаловедение разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин, утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2022 № 774 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- меры безопасности при выполнении работ

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся формируются:

- общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осматривать техническое состояние систем, агрегатов и узлов строительных машин для проверки готовности оборудования к предстоящему сезону эксплуатации.

ПК 1.2. Осуществлять комплекс мероприятий по демонтажу и ремонту систем, агрегатов и узлов строительных машин для устранения обнаруженных неисправностей.

ПК 1.3. Выполнять комплекс мероприятий по сборке, регулировке и испытанию систем, агрегатов и узлов строительных машин, для оценки качества выполненных работ.

ПК 2.1. Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей и строительных машин, для сохранения работоспособности, предупреждения отказов и неисправностей.

ПК 2.2. Применять различные методы, способы и приемы сборки перед сваркой и сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин, с сохранением эксплуатационных свойств.

ПК 2.3. Выполнять техническую подготовку сварочного производства перед сваркой элементов конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте, для качественного выполнения сварочных работ.

ПК 2.4. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами, сохраняя работоспособное состояние автомобилей и строительных машин.

ПК 2.5. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.6. Определять причины, приводящие к дефектам в сварных соединениях конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте.

ПК 2.7. Предупреждать дефекты сварных соединений элементов конструкции автомобилей и строительных машин, для получения качественной продукции.

ПК 2.8. Оформлять документацию по контролю качества сварных швов после сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин.

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из сплавов металлов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытым электродом различных деталей.

ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую резку металла плавящимся покрытым электродом.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	I
<i>в том числе:</i>		
Теоретическое обучение	16	
практические занятия	8	I
	1 курс	6
лабораторные работы	10	I
	1 курс	I
Промежуточная аттестация	1	I
	1 курс	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Номер урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов аудиторной нагрузки	Время на изучение темы	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Технология металлов				24	
Тема 1.1. Структура, свойства, область применения материалов	1.	Общие сведения о материалах. Классификация материалов. Стандартизация материалов. Область применения материалов в профессиональной деятельности.	1	2	1
	2.	Основы выбора материалов. Выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности. Эффективное использование материалов в ремонте дорожно-строительной техники.	1		1
Тема 1.2 Металловедение	3.	Свойства и классификация металлов. Жидкое и твердое состояние металлов. Кристаллизация. Процесс кристаллизации. Группы металлов. Подгруппы цветных металлов. Методы испытания металлов и сплавов. Испытание на твердость, растяжение, усталость. Методы Бринелля, Роквелла, Виккерса. Сведения о сплавах.	1	6	1
	4.	Коррозия металлов. Коррозионный износ деталей. Определение коррозии по внешним признакам. Виды коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Сплошная, местная, межкристаллитная. Способы защиты от коррозии.	1		1
	5-8.	Лабораторная работа № 1, 2, 3, 4 - Ознакомление с методикой измерения твердости по Бринелю и Роквеллу.	4		1
Тема 1.3 Железоуглеродистые сплавы	9.	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Железо и его свойства. Структура сплавов. Изменение в структуре сплавов при высоких температурах. Классификация железоуглеродистых сталей. Зависимость свойств железоуглеродистых сплавов от содержания углерода и постоянных примесей. Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов.	1	14	
					1

	10.	Чугуны. Классификация чугунов (по форме включения графита, по химическому составу). Классификация чугунов в зависимости от формы выделения углерода Маркировка чугунов. Стали. Общая классификация сталей (по химическому составу, структуре, назначению, качеству, степени раскисления). Виды. Маркировка.	1		1
	11-14.	Лабораторная работа № 5, 6 - Изучение микроструктуры сталей, белого и серого чугунов. - Проведение закалки и отпуска углеродистой стали.	4		
	15-22.	Практические занятия №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8 - Построение диаграммы состояния сплавов системы свинец-сурьма. - Решение задач по диаграмме состояния сплава железо-углерод. - Расшифровка обозначения маркировки на деталях, узлах строительной техники.	8		
Тема 1.4 Способы обработки металлов	23.	Литейное производство. Обработка металлов давлением. Изделия, получаемые при обработке давлением.	2		1
			1		
	24.	Способы сварки. Пайка металлов. Резка металлов. Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в производстве и ремонте строительных машин. Обработка металлов резанием. Шлифование. Абразивные материалы. Назначение. Виды. Маркировка абразивного материала. Применение прокладочных, уплотнительных и электроизоляционных материалов в ремонте строительной техники.	1		
Раздел 2. Неметаллические материалы				10	
Тема 2.1 Эксплуатационные материалы	25.	Пластмассы. Технико-экономическая эффективность применения пластмасс. Свойства пластмасс. Виды пластмасс. Применение деталей, конструкций из пластмассы в ремонте строительной техники.	1	4	1
					1
	26.	Резиновые материалы. Свойства резины. Классификация резины. Влияние рабочих условий: температура, минерализация среды, содержания углеводов и кислых газов на свойства резин. Процесс вулканизации. Виды изнашивания резины. Резина как изоляционный и ремонтный материалы	1		1
	27-28	Лабораторная работа № 7, 8 - Определение физико-механических свойств резиновых материалов	2		1
Тема 2.2 Горюче-смазочные	29	Топливо. Виды топлива. Маркировка. Масла. Назначение смазочных материалов. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды,	1		

материалы		свойства и применение.			
	30	Технические жидкости. Охлаждающие жидкости. Тормозные жидкости. Пусковые жидкости. Требования к техническим жидкостям. Амортизационные жидкости. Назначение. Область применения Электролиты. Область применения. Правила безопасной работы с электролитами.	1		
Тема 2.3 Электроизоляционные материалы	31	Классификация проводников. Материалы с высокой проводимостью (медь, алюминий и их сплавы). Благородные и тугоплавкие материалы. Проводниковые изделия (провода, кабели, шнуры). Основные свойства диэлектриков. Электропроводность и поляризация, потеря энергии и пробой в диэлектриках.	1		
	32	Электроизоляционные неорганические диэлектрики. Слюда. Классификация диэлектриков. Значение газообразных диэлектриков. Электропроводность и пробой газов. Электрокерамика. Стекло. Минеральные диэлектрики. Свойства и применение в строительной технике. Твердые органические диэлектрики. Поляризационные, поликонденсаторные, нагревостойкие диэлектрики.	1		
	33-34	Лабораторная работа № 9, 10. Определение физических свойств материалов по образцам	2		
	35-36	Дифференцированный зачет	2		1
Всего часов			36	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально техническое обеспечение учебной дисциплины

Освоение программы учебной дисциплины ОП.01 Материаловедение осуществляется в учебных кабинетах:

Древесиноведения и материаловедения

В состав материально-технического обеспечения входят:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по темам;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- стенд образцов горюче-смазочных материалов.

Учебная документация:

- ФГОС по профессии;
- учебный план по профессии;
- календарный учебный график;
- рабочая учебная программа;
- конспекты лекций;
- методические указания по выполнению лабораторно-практических работ;
- информационные карточки по темам (бумажные носители).

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- ноутбуки для обучающихся
- мультимедиа проектор;
- электронные информационные материалы по темам.

Информационных технологий в профессиональной деятельности

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические – 4 шт.;
- места посадочные для обучающихся – 11 шт.;
- столы для компьютеров – 10 шт.;
- персональные компьютеры – 10 шт.;
- место преподавателя, оборудованное многофункциональным устройством Canon, сабвуфером K-three;

Технические средства обучения:

- электронная доска SmartBoard.
- электронный учебно-методический комплекс «Материаловедение», автор Буслаева Е.М., Корпорация «Диполь».

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Галимов Э. Р., Тарасенко Л. В. и др. Материаловедение для транспортного машиностроения. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Э. Р. Галимов, Л. В. Тарасенко — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-8955-8.

2. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ С. В. Сапунов — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2.

3. Земсков Ю. П., Асмолова Е. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8482-9.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Галимов Э. Р., Тарасенко Л. В. и др. Материаловедение для транспортного машиностроения. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Э. Р. Галимов, Л. В. Тарасенко — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-8955-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185923> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ С. В. Сапунов — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167188> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Земсков Ю. П., Асмолова Е. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8482-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176895> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470070>

5. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2021. – 386 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475384>

6. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 389 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475385>

7. 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, 2021. – 258 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474751>.

8. 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, 2021. – 291 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474753>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алексаньян И.М., Технология сборочных работ подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования / И.М. Алексаньян И.М., Р.В. Каргин, Г.В. Санамян . – Ростов-на-Дону: РГУПС, 2020. – 122 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - меры безопасности при выполнении работ 	<ul style="list-style-type: none"> – характеризует основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов. – знает правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; – владеет основными сведениями о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. - знает основные правила безопасности при выполнении работ 	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, выполнение индивидуальных заданий, подготовка докладов, презентаций, выполнение индивидуальных заданий</p>
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - меры безопасности при выполнении работ 	<ul style="list-style-type: none"> – определяет свойства материалов; – применяет методы обработки материалов; – выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, выполнение индивидуальных заданий, подготовка докладов, презентаций, выполнение индивидуальных заданий</p>