

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК Естественно-научных и
общепрофессиональных дисциплин

протокол № 6 от «04» февраля 2025 г.

И.Г.Евминенко / И.Г.Евминенко /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

Р.Н.Шевелева /Р.Н.Шевелева/

«04» 02 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине Материаловедение

для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РП.00479926.13.02.02.2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Содержание учебной дисциплины	6
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	11
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	14
3.2 Информационное обеспечение обучения	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование .

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Материаловедение_ обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ПК 2.1 выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; ДПК 1 Анализировать физические, химические и эксплуатационные свойства материалов; ДПК 2 Осуществлять экономически обоснованный выбор материала ДПК 3 Производить ремонт с учетом физико-химических закономерностей формирования структуры материала	Освоенные знания: - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов; - особенности строения металлов и сплавов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - описание особенностей строения металлов и сплавов; - описание видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - защита от коррозии; - основные сведения, назначение , свойства конструкционных материалов; - классификация, виды, маркировка чугунов, углеродистых, легированных сталей; - основные свойства и использование полимеров; - виды, свойства смазочных, абразивных, прокладочных и уплотнительных материалов .	Устный опрос, практические занятия, сообщения, контрольные работы, тестирование, выполнение презентации, домашнее задание

	Освоенные умения: - определение твердости металлов и сплавов; - определение свойств материалов, применяемых в производстве по маркировке; - подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; - определение режимов термической обработки.	
--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		3 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего),	<i>68</i>	<i>68</i>
в том числе часов вариативной части	<i>36</i>	<i>36</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	<i>68</i>	<i>68</i>
в том числе часов вариативной части	<i>36</i>	<i>36</i>
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	<i>26</i>	<i>26</i>
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>0</i>	<i>0</i>
Консультации (всего)	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	<i>КР</i>	<i>КР</i>

2.2 Содержание учебной дисциплины Материаловедение

Формируемые компетенции	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 01, ДПК 1	Раздел 1. Основы материаловедения	6	6	0	0	0	0
ОК 01 ПК 2.1, 2.2 ДПК 1,2,3	Раздел 2. Металлы и сплавы	48	48	24	0	0	0
ОК 01 ПК 2.1, 2.2 ДПК 2,3	Раздел 3. Неметаллические материалы	14	14	2	0	0	0
	Всего	68	68	26	0	0	0

2.3 Тематический план учебной дисциплины _Материаловедение_

наименование учебной дисциплины

№ ур ока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения	самост.					
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1 Основы материаловедения	6	-					ОК 01, ДПК 1
1	Введение. Атомно -кристаллическая структура материалов	2 ч./урок		Вводная лекция		1,[42-65] 5,[15-21]		
2	Кристаллизация металлов. Дефекты кристаллов	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	5,[25-44]		
3	Изучение механических свойств материалов. Коррозионная стойкость	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[75-84]		
	Раздел 2 Металлы и сплавы	48	-					ОК 01 ПК 2.1, 2.2 ДПК 1,2,3
4	Основные свойства и классификация металлов. Основные понятия теории сплавов	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	5,[46-47]		
5	Изучение методов определения твердости металлов по методу Бринелля, Роквелла, Виккерса	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		
6	Общие сведения о сплавах. Фазы металлических сплавов	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[93-97] 5,[47-49]		

7	Изучение диаграммы состояния сплавов	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		
8	Сплавы железа с углеродом	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[147-172]		
9	Изучение зависимостей свойств железоуглеродистых сталей от содержания углерода и постоянных примесей	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		
10	Основы термической обработки	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[183-193] 5,[76-82]		
11	Изучение собственно- термической обработки	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		
12	Изучение термомеханической обработки	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		
13	Изучение химико-термической обработки	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		
14	Чугуны. Классификация чугунов	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[222-231]		
15	Производство чугуна	2ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[14-18]		
16	Изучение структуры, свойств и видов чугуна	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		
17	Изучение марок чугуна. Марки чугуна применяемые в теплотехническом оборудовании	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		

18	Стали. Классификация сталей	2 ч./ урок		Лекция-диалог		5,[270-272]		
19	Производство стали	2ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[18-26]		
20	Углеродистые стали. Влияние примесей на свойства стали	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[203-208] 5,[270-272]		
21	Изучение маркировки углеродистой стали. Марки стали применяемые в теплотехническом оборудовании	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		
22	Легированные стали. Классификация	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[208-222] 5,[279-281]		
23	Изучение марок легированных сталей. Влияние легирующих элементов на их свойства	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		
24	Инструментальные стали и твердые сплавы, используемые в профессиональном оборудовании	2 ч./практ		Урок-практикум		отчет		
25	Стали и сплавы со специальными свойствами, используемые в профессиональном оборудовании	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[246-249]		
26	Цветные металлы и сплавы, используемые в профессиональном оборудовании	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[251-270] 5,[281-283]		
27	Изучение маркировки цветных металлов и сплавов	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		
	Раздел 3 Неметаллические	14					ОК 01 ПК 2.1, 2.2	

	материалы								ДПК 2,3
28	Изучение электроизоляционных, прокладочных, уплотнительных, обивочных и клеящих материалов	2ч./практ			Урок-практикум		Отчет 1,[302-304]		
29	Каучук и резиновые материалы.	2ч./урок			Лекция-диалог		1,[301-302]		
30	Горюче-смазочные материалы. Их применения в теплоэнергетике.	2 ч./урок			Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Сообщение		
31	Пластичные смазки. Физико-химические свойства	2 ч./урок			Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Сообщение		
32	Обработка металлов давлением	2 ч./урок			Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Сообщение		
33	Обработка металлов резанием	2 ч./урок			Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Сообщение		
34	Зачетное занятие	2 ч./урок							

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ЭБС.

Оборудование мастерской и количество рабочих мест мастерской: не предусмотрено

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории: не предусмотрено

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования/ В. В. Плошкин.— 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 434 с. — (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-18655-0	https://urait.ru/book/materialovedenie-545272
2	Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования/ А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1	https://urait.ru/book/materialovedenie-mashinostroitel'nogo-proizvodstva-v-2-ch-chast-1-541288
3	Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования/ А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 291 с. — (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08156-5.	https://urait.ru/book/materialovedenie-mashinostroitel'nogo-proizvodstva-v-2-ch-chast-2-541290
4	Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г.П. Фетисов [и др.] под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 808 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-18153-1	https://urait.ru/book/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-545132
Дополнительная литература		
5	Материаловедение: учебник для СПО/ Г.Г.Бондаренко, Т.А.Кабанова, В.В.Рыбалко; под	Библиотека колледжа

	ред. Г.Г.Богдаренко.-2-е изд.- М.:Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 362 с.	
--	---	--