

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК Естественных и
общепрофессиональных дисциплин
протокол № 7 от «05» 03 2024 г.

 /И.Г.Евминенко /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«05» 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине Материаловедение
для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
РП.00479926.13.02.02.2024

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение разработана для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: С.В.Скрипина, преподаватель

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	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2 Информационное обеспечение обучения	12

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 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Материаловедение входит в профессиональный учебный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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 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;	Освоенные знания: - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов; - особенности строения металлов и сплавов; - описание видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - защита от коррозии; - описание особенностей строения металлов и сплавов; - основные сведения, назначение, свойства конструкционных материалов; - классификация, виды, маркировка чугунов, углеродистых,	Текущий контроль при проведении: Устный опрос, практические занятия, сообщения, контрольные работы, тестирование, выполнение презентации, домашнее задание. Промежуточная аттестация: Третий семестр в в форме Зачет.

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ДПК 1 Анализировать физические, химические и эксплуатационные свойства материалов;</p> <p>ДПК 2 Осуществлять экономически обоснованный выбор материала</p> <p>ДПК 3 Производить ремонт с учетом физико-химических закономерностей формирования структуры материала</p>	<p>легированных сталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и использование полимеров; - виды, свойства смазочных, абразивных, прокладочных и уплотнительных материалов <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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), в том числе часов вариативной части	<i>68</i> <i>32</i>	<i>68</i> <i>32</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	<i>68</i> <i>32</i>	<i>68</i> <i>32</i>
в том числе:		
теоретические занятия	<i>42</i>	<i>42</i>
практические занятия	<i>26</i>	<i>26</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>0</i>	<i>0</i>
Консультации (всего)	<i>-</i>	<i>-</i>
Промежуточная аттестация	<i>-</i>	<i>-</i>
Форма промежуточной аттестации (<i>ДЗ, Э, З,КР</i>)	<i>3</i>	<i>3</i>

2.2 Содержание учебной дисциплины Материаловедение

№ урока	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. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 02,05, ДПК 1	Раздел 1. Основы материаловедения	6	6	0	0	0	0
ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3	Раздел 2. Металлы и сплавы	48	48	24	0	0	0
ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2	Раздел 3. Неметаллические материалы	14	14	2	0	0	0
	Всего	68	68	26	0	0	0

2.3 Тематический план учебной дисциплины Материаловедение

№ урока	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						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
Раздел 1 Основы материаловедения		6	-					
1	Введение. Атомно -кристаллическая структура материалов	2 ч./урок		Вводная лекция		1,[42-65] 5,[15-21]		ОК 02,05, ДПК 1
2	Кристаллизация металлов. Дефекты кристаллов	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	5,[25-44]		ОК 02,05, ДПК 1
3	Изучение механических свойств материалов. Коррозионная стойкость	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[75-84]		ОК 02,05, ДПК 1
Раздел 2 Металлы и сплавы		48	-					
4	Основные свойства и классификация металлов. Основные понятия теории сплавов	2 ч./ урок			Компьютер, проектор, экран	5,[46-47]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
5	Изучение методов определения твердости металлов по методу Бринелля, Роквелла, Виккерса	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
6	Общие сведения о сплавах. Фазы металлических сплавов	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор,	1,[93-97] 5,[47-49]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3

					экран			
7	Изучение диаграммы состояния сплавов	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
8	Сплавы железа с углеродом	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[147-172]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
9	Изучение зависимостей свойств железоуглеродистых сталей от содержания углерода и постоянных примесей	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
10	Основы термической обработки	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[183-193] 5,[76-82]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
11	Изучение собственно- термической обработки	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
12	Изучение термомеханической обработки	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
13	Изучение химико-термической обработки	2ч./практ		Урок-практикум	Компьютер, проектор, экран	отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
14	Чугуны. Классификация чугунов	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[222-231]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
15	Производство чугуна	2ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[14-18]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
16	Изучение структуры, свойств и видов чугуна	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3

17	Изучение марок чугуна. Марки чугуна применяемые в теплотехническом оборудовании	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
18	Стали. Классификация сталей	2 ч./ урок		Лекция-диалог		5,[270-272]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
19	Производство стали	2ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	1,[18-26]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
20	Углеродистые стали. Влияние примесей на свойства стали	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[203-208] 5,[270-272]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
21	Изучение маркировки углеродистой стали. Марки стали применяемые в теплотехническом оборудовании	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
22	Легированные стали. Классификация	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[208-222] 5,[279-281]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
23	Изучение марок легированных сталей. Влияние легирующих элементов на их свойства	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
24	Инструментальные стали и твердые сплавы, используемые в профессиональном оборудовании	2 ч./практ		Урок-практикум		отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
25	Стали и сплавы со специальными свойствами, используемые в профессиональном оборудовании	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[246-249]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
26	Цветные металлы и сплавы, используемые в профессиональном	2 ч./ урок		Лекция-диалог		1,[251-270] 5,[281-283]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3

	оборудовании							
27	Изучение маркировки цветных металлов и сплавов	2ч./практ		Урок-практикум		отчет		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2,3
	Раздел 3 Неметаллические материалы							
28	Изучение электроизоляционных, прокладочных, уплотнительных, обивочных и клеящих материалов	2ч./практ		Урок-практикум		Отчет 1,[302-304]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2
29	Каучук и резиновые материалы.	2ч./урок		Лекция-диалог		1,[301-302]		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2
30	Горюче-смазочные материалы. Их применения в теплоэнергетики.	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Сообщение		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2
31	Пластичные смазки. Физико-химические свойства	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Сообщение		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2
32	Обработка металлов давлением	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Сообщение		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2
33	Обработка металлов резаньем	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	Сообщение		ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2
34	Зачетное занятие	2 ч./урок						ОК 02,04,05, 06, 07 ДПК 1,2

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедение.

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

Технические средства обучения: персональный компьютер с необходимым программным обеспечением, проектор, ЭБС.

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. Адаскин, 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-mashinostroitelnogo-proizvodstva-v-2-ch-chast-1-541288
3.	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, 2024.— 291 с. — (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08156-5.	https://urait.ru/book/materialovedenie-mashinostroitelnogo-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	https://urait.ru/book/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-545132

	доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 808 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-18153-1	
Дополнительная литература		
5.	Материаловедение: учебник для СПО/ Г.Г.Бондаренко, Т.А.Кабанова, В.В.Рыбалко; под ред. Г.Г.Богдаренко.-2-е изд.- М.:Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 362 с.	Библиотека колледжа

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая программа по дисциплине Материаловедение преподавателя Скрипиной С.В. составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и содержит весь объём обязательного материала, предусмотренного образовательным стандартом по указанной специальности.

Программа содержит паспорт рабочей программы дисциплины, пояснительную записку, структуру и содержание, тематический план, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы. В программе четко проработаны последовательность изучения материала, варианты и темы уроков, самостоятельные работы учащихся.

В программе отражены цели и задачи учебной дисциплины, требования к профессиональной готовности студентов по итогам освоения данной дисциплины, практической подготовки с теоретическим обучением. Указаны основные виды деятельности (приобретаемые общие и профессиональные компетенции), которыми должен овладеть студент в период изучения данной дисциплины.

При составлении рецензируемой рабочей программой учтены все требования к ее содержанию, а так же отражены требования к знаниям и умениям обучающихся.

В содержании рабочей программы представлены виды работ, необходимых для освоения обучающимися, срок их освоения, умения и знания, приобретаемые в период выполнения лабораторно - практических работ.

Предусмотренные программой темы и их содержание позволяет студентам закрепить и углубить знания, полученные в процессе обучения и приобрести умения и навыки работы в профессиональной деятельности.

Язык и стиль изложения, терминология соответствует данной дисциплине.

Рабочая программа соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Рецензент: Инженер проектно-сметной документации МУП «Канский электросетьсбыт»

_____ Ю.А.Михайлова
« ____ » _____ 2022 г.
(дата)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК _____

протокол № __ от «__» _____ 202__ г.

_____/_____/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

_____/_____/

«__» _____ 202__ г.

ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

по учебной дисциплине/профессиональному модулю _____

для специальности / профессии _____

РП.00479926._____.__

№ п/п	Раздел, в который вносятся изменения	Изменения и дополнения	Основание