

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

ЭК.02 Основы материаловедения

по профессии

08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства

Курск, 2023

Рассмотрена цикловой комиссией
Общепрофессиональных дисциплин
Протокол №11
от 29 июня 2023 г.

Разработана на основе ФГОС среднего общего
образования, утвержденного приказом
Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413 в
текущей редакции

Председатель цикловой комиссии

 /Г.А.Можаева/

Составитель (автор): Крузин А.П., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ (элективный курс)»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства. Укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Общепрофессиональная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональной дисциплиной «Основы электротехники», с профессиональными модулями

ПМ.01. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно – коммунального хозяйства.

ПМ.02. Выполнение электрогазосварочных работ при ремонте оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1,1.2 ОК 01, 02, 04, 07, 09	-подбирать материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией; -выполнять замену участков трубопроводов, отопительных приборов и их секций, запорно-регулирующей, контрольно-измерительных приборов с использованием ручного и механизированного инструмента, приспособлений и материалов; -подбирать материалы и электромонтажные инструменты в соответствии технологическому процессу и сменному заданию/наряду ; -использовать необходимые материалы при выполнении ремонтных и монтажных работ отдельных узлов;	-видов и назначения материалов, используемых при ремонте и монтаже систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства; -признаков неисправностей материалов; -требований к качеству материалов, используемых при обслуживании системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; -методов и приемов расчета необходимых материалов при ремонте и монтаже отдельных узлов систем отопления и горячего водоснабжения объектов

		жилищно-коммунального хозяйства; -требований к качеству материалов, используемых при электромонтажных работах;
--	--	--

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 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.

ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления.

ПК 1.2. Выполнять эксплуатацию систем водоснабжения, водоотведения и отопления.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем обязательной нагрузки обучающегося – 32 часа.

Всего учебных занятий – 32 часа, в том числе:

теоретическое обучение – 26 часов;

практические занятия – 6 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объём часов
Обязательная нагрузка (всего)	32
Учебные занятия (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	26
лабораторные работы	-
практические занятия	6
Итоговая аттестация в форме зачёта.	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ (элективный курс)»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующим которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения о структуре, составе, свойствах и классификации материалов	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1,1,2 ОК 01, 02, 04, 07, 09
	1.Материаловедение как предмет. Классификация и стандартизация материалов. Качество материалов.	4	
	2.Механические, технические, физические, эксплуатационные свойства материалов.		
	Практические занятия 1.Определение твёрдости образцов материалов твердомером динамическим. 2.Испытание образцов материалов на нагруженное состояние.	4	
Тема 2. Металлы и сплавы	Содержание учебного материала	20	ПК 1.1,1,2 ОК 01, 02, 04, 07, 09
	1. Атомно – кристаллическое строение материалов. Строение сплавов. 2. Железо и его сплавы. Компоненты системы “железо – углерод”. 3. Диаграмма состояния “железо – углерод”. 4. Классификация сталей: углеродистые, легированные, с особыми физическими и химическими свойствами. 5. Классификация чугунов. Области применения. 6. Цветные металлы и сплавы на их основе (медь, алюминий, магний). 7. Виды термической обработки стали. Превращения в стали. 8. Химико – термическая обработка. 9. Особенности термообработки чугунов, легированных сталей.	18	
	Практические занятия 1. Испытание образцов стали после термической обработки.	2	
Тема 3.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1,1,2

Неметаллические материалы	1. Полимеры. Типовые термопластичные материалы. Типовые термореактивные материалы. 2. Композиционные материалы.	4	ОК 01, 02, 04, 07, 09
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.
- компьютер;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2019– Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Черепяхин А.А., Материаловедение. – М; Академия,2019
3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2021. – 336 с.
4. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение (10-е изд., стер.) учебник М: Академия,2018

Интернет-ресурсы

1. Материаловедение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Форма доступа: <http://www.materialscience.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
-выполнять замену участков трубопроводов, отопительных приборов и их секций, запорно-регулирующей, контрольно-измерительных приборов с использованием ручного и механизированного инструмента, приспособлений и материалов; -подбирать материалы и электромонтажные инструменты в соответствии технологическому процессу и сменному заданию/наряду; -использовать необходимые материалы при выполнении ремонтных и монтажных работ отдельных узлов; подбирать материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией;	Опорный конспект по темам «Общие сведения о структуре ,составе, свойствах и классификации материалов», «Металлы и сплавы», « Неметаллические материалы». Практическое занятие – «Определение твёрдости образцов материалов твердомером динамическим», «Испытание образцов на нагруженное состояние», «Испытание образцов стали после термической обработки». Устный опрос по темам «Общие сведения о структуре, составе, свойствах и классификации материалов», «Металлы и сплавы», « Неметаллические материалы». Рефераты «Процесс получения сталей и чугунов», «Поверхностное упрочнение сталей», «Применение железоуглеродистых сталей», «Применение основных видов цветных металлов (алюминий и медь) в науке и технике», «Композиционные материалы. Появление. Внедрение. Дальнейшие перспективы», «Новые виды обработки металлов и сплавов».
Знать:	
-виды и назначения материалов, используемых при ремонте и монтаже систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства; признаки неисправностей материалов; требования к качеству материалов, используемых при обслуживании системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; -методы и приемы расчета необходимых материалов при ремонте и монтаже отдельных узлов систем отопления и	Опорный конспект по темам «Общие сведения о структуре, составе, свойствах и классификации материалов», «Металлы и сплавы», « Неметаллические материалы». Практическое занятие - «Определение твёрдости образцов материалов твердомером динамическим», «Испытание образцов на нагруженное состояние», , «Испытание образцов стали после термической обработки». Устный опрос по темам «Общие сведения о структуре, составе, свойствах и классификации материалов», «Металлы и сплавы», « Неметаллические материалы».

горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства; -требования к качеству материалов, используемых при электромонтажных работах;	Рефераты «Процесс получения сталей и чугунов», «Поверхностное упрочнение сталей», «Применение железоуглеродистых сталей», «Применение основных видов цветных металлов (алюминий и медь) в науке и технике», «Композиционные материалы. Появление. Внедрение. Дальнейшие перспективы», «Новые виды обработки металлов и сплавов».
--	---