

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Утверждаю

Директор

С.М. Звягинцев



25.06.2021

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области "Богдановичский политехникум"  
*наименование образовательного учреждения (организации)*

по специальности среднего профессионального образования

18.02.05

Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

*код*

*наименование специальности*

по программе базовой подготовки

основное общее образование

*Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ*

квалификация:

Техник

форма обучения

Очная

Срок получения СПО по ППССЗ

3г 10м

год начала подготовки по УП 2021

профиль получаемого профессионального образования

естественнонаучный

*при реализации программы среднего общего образования*

Приказ об утверждении ФГОС

от 07.05.2014

№ 435





1	2	3	4	5	6	7	10	12	15	17	18	19	23	26	27	41	55	69	83	97	111	125	336	337	338	339		
ОП.04	Химия кремния	5					90	30	60	24	32	4							90				90		60			
ОП.05	Материаловедение	3					84	28	56	22	24	10					84						84		56			
ОП.06	Физическая и коллоидная химия	3					105	35	70	26	34	10					105						105		70			
ОП.07	Теоретические основы химической технологии	5					60	20	40	15	25								60				60		40			
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности			3			90	30	60	12		48					90						60	30	40	20		
ОП.09	Основы автоматизации технологических процессов			7			75	25	50	18	22	10									75		75		50			
ОП.10	Основы экономики			6			48	16	32	12	20									48			48		32			
ОП.11	Охрана труда	7					51	17	34	12	22										51		51		34			
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности			6			156	52	104	46	58									156			102	54	68	36		
ОП.13	Основы строительного черчения			5			51	17	34	8		26							51					51		34		
ОП.14	Структура и свойства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	4					165	55	110	46	58	6						165						165		110		
ОП.15	Служба огнеупоров в черной металлургии	7					150	50	100	50	50										63	87		150		100		
ОП.16	Правовое обеспечение профессиональной деятельности			7			72	24	48	18	30										72			72		48		
ОП.17	Технологические процессы производства огнеупоров	6					204	68	136	68	34	34								204				204		136		
ОП.18	Характеристика огнеупоров	8					150	50	100	54	46										150			150		100		
ОП.19	Основы автоматизированного проектирования			5			126	42	84	2		82							126					126		84		
ПМ	Профессиональные модули	11	10	2	1	1	1638	546	1092	490	504	26	72						573	369	267	363	66	1452	186	968	124	
ПМ.01	Хранение и подготовка сырья	2	2				300	100	200	98	76	26							300					300		200		
МДК.01.01	Приготовление и хранение сырьевых смесей производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	4					300	100	200	98	76	26							300					300		200		
УП.01.01	Учебная практика		4			РП	108		108	нед		3							108					108		108		
ПП.01.01	Производственная практика		8			РП	72		72	нед		2										72	72		72			
ПМ.01.ЭК	Экзамен (квалификационный)	8																										
	Всего часов с учетом практик						480		380																			
ПМ.02	Эксплуатация технологического оборудования	2	2	1			384	128	256	110	146								273	111				384		256		
МДК.02.01	Основы эксплуатации технологического оборудования производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	5		4			384	128	256	110	146								273	111				384		256		
УП.02.01	Учебная практика		4			РП	72		72	нед		2							72					72		72		
ПП.02.01	Производственная практика		8			РП	72		72	нед		2											72	72		72		
ПМ.02.ЭК	Экзамен (квалификационный)	8																										
	Всего часов с учетом практик						528		400																			
ПМ.03	Ведение технологического процесса	2	2	1	1		402	134	268	112	114		42						153	102	147		402		268			
МДК.03.01	Основы производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий	6		7	7		402	134	268	112	114		42						153	102	147		402		268			
УП.03.01	Учебная практика		6			РП	72		72	нед		2									72			72		72		
ПП.03.01	Производственная практика		8			РП	108		108	нед		3											108	108		108		
ПМ.03.ЭК	Экзамен (квалификационный)	8																										
	Всего часов с учетом практик						582		448																			
ПМ.04	Планирование и организация работы коллектива подразделения	2	1			1	282	94	188	86	72		30									216	66	270	12	180	8	
МДК.04.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	8				8	282	94	188	86	72		30										216	66	270	12	180	8



## Компетенции

Индекс	Содержание
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый
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.
ОК 7	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.
ОК 10	Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной и экологической безопасности.
ПК 1.1	Соблюдать условия хранения сырья.
ПК 1.2	Подготавливать, дозировать и загружать сырье согласно рецептуре технологического процесса.
ПК 1.3	Осуществлять контроль качества сырья производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.
ПК 1.4	Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты.
ПК 2.1	Проверять исправность оборудования, технологических линий и средств автоматизации.
ПК 2.2	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.
ПК 3.1	Осуществлять контроль параметров технологического процесса и их регулирование.
ПК 3.2	Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции.
ПК 3.3	Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.
ПК 4.1	Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.
ПК 4.2	Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукции.
ПК 4.3	Повышать производительность труда, снижать трудоемкость продукции на основе оптимального использования трудовых ресурсов и технических возможностей оборудования.
ПК 5.1	Отбор и подготовка проб сырья и образцов.
ПК 5.2	Подготовка контрольно-измерительного оборудования и контроль количества сырья полуфабрикатов и готовой продукции.
ПК 5.3	Готовить растворы приблизительной и точной концентрации.
ПК 5.4	Осуществление простых химических анализов и химических анализов средней сложности без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве.

## Перечень кабинетов

№	Наименование
	<b>Кабинеты:</b>
1	Гуманитарных дисциплин
2	Иностранного языка
3	Истории и философии
4	Безопасности жизнедеятельности и охраны труда
5	Математики
6	Информатики и информационных технологий
7	Химии
8	Социально-экономических дисциплин
9	Инженерной графики
10	Экологических основ природопользования
11	Метрологии, стандартизации, сертификации
12	Механического оборудования производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий
13	Экономики
	<b>Лаборатории:</b>
1	Химии кремния
2	Материаловедения
3	Физической и коллоидной химии
4	Электротехники и электроники
5	Автоматизации технологических процессов
6	Химического анализа
7	Общей технологии силикатов
8	Технологии производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий
	<b>Спортивный комплекс:</b>
1	Спортивный зал
2	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
3	Стрелковый тир
	<b>Залы:</b>
1	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2	Актный зал

## Пояснения

Настоящий учебный план по программе среднего профессионального образования (подготовка специалистов среднего звена) по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, образовательного учреждения ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум» разработан на основе:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.2014 г. № 435;
3. Закона Свердловской области от 15.07.2013 года № 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области»;
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (с дополнениями и изменениями);
5. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464);
6. Приказа Министерства образования и науки РФ от 28 августа 2020 года № 441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464»;
7. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.);
8. Письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 г. № 06-259 «О направлении рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;
9. Письма Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» от 11 октября 2017 года № 01-00-05/925 «Об актуальных вопросах развития среднего профессионального образования, разработанных ФГАУ «ФИРО»;
10. Приказ Министерства науки и высшего образования (Минобрнауки России) и Министерства просвещения (Минпросвещения России) от 05 августа 2020г. №885/390 г. Москва «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован в Минюсте России 11.09.2020г. рег.№959778);
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 года № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями Минпросвещения России, приказ от 10.11.2020 г. № 630);
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 г. №60н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист химического анализа в металлургии»;
13. Устава ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»;
14. Локальных актов ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум».

Нормативный срок освоения основной образовательной программы по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий на базе основного общего образования составляет 3 года 10 месяцев с получением среднего общего образования.

Основная образовательная программа теоретического обучения по данной специальности состоит из учебных дисциплин и модулей обязательной и вариативной части ОПОП.

Вариативная часть в объеме 936 часов аудиторной нагрузки (1404 часов максимальной учебной нагрузки обучающегося) для развития общих компетенций и обеспечения конкурентоспособности выпускника, в соответствии с запросами регионального рынка труда, требованиями профессионального стандарта «Специалист химического анализа в металлургии» распределена на:

- ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи - 60 часов (90 часов);

- ОГСЭ.06 Деловое общение и профессиональное самоопределение - 48 часов (72 часа);

- ОГСЭ.07 Финансовая грамотность - 36 часов (54 часа);

- ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности - 20 часов (30 часов);

- ОП.12 Безопасность жизнедеятельности - 36 часов (54 часа);

- ОП.13 Основы строительного черчения - 34 часа (51 час);

- ОП.14 Структура и свойства тугоплавких неметаллических и силикатных материалы и изделий - 110 часов (165 часов);

- ОП.15 Служба огнеупоров в черной металлургии - 100 часов (150 часов);

- ОП.16 Правовое обеспечение профессиональной деятельности - 48 часов (72 часа);

- ОП.17 Технологические процессы производства огнеупоров -136 часов (204 часа);

- ОП.18 Характеристика огнеупоров - 100 часов (150 часов);

- ОП.19 Основы автоматизированного проектирования - 84 часа (126 часов)

- МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения - 8 часов (12 часов);

- МДК.05.02 Выполнение работ по профессии «лаборант по физико-механическим испытаниям» - 38 часов (57 часов);

- МДК.05.03 Выполнение работ по профессии «лаборант химического анализа» - 78 часов (117 часов).

Организация учебного процесса и режим занятий:

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается не позднее 07 июля.

В зимний период устанавливаются каникулы общей продолжительностью 2 недели.

Продолжительность учебной недели – шестидневная.
Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут, занятия группируются парами.
Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы.
Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.
Лабораторные и практические занятия, предусмотренные учебным планом по дисциплинам профессионального цикла и МДК, проводятся в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 8 человек.
Текущий контроль по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам проводят в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии, по выбору преподавателей.
В техникуме для оценки уровня освоения учебных дисциплин и междисциплинарных курсов принята пятибалльная система оценивания.
Для оценки освоения учебных дисциплин ОУД.06 Физическая культура, ОГСЭ.07 Финансовая грамотность, ОГСЭ.04 Физическая культура, учебной и производственной практик принята двухбалльная система оценивания (зачет/незачет).
Консультации на одного обучающегося в группе 4 часа в год.
Формы проведения консультаций – групповые, индивидуальные, могут проводиться как устно, так и с использованием информационно-коммуникационных технологий.
На весь период обучения запланировано выполнение следующих курсовых работ (проектов):
1. по МДК.03.01 Основы производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий на IV курсе в 7 семестре (42 часа аудиторной нагрузки и 21 час самостоятельной работы);
2. по МДК.04.01. Основы управления персоналом производственного подразделения на IV курсе в 7-8 семестрах (30 часов аудиторных занятий и 15 часов самостоятельной работы).
Учебная и производственная практика проводится в течение или после освоения теоретического содержания профессиональных модулей в образовательном учреждении на базе мастерских (лаборатории) техникума или на предприятиях.
Объем времени, отведенный на учебную и производственную практику (27 недель) используется для ведения следующих видов практики:
II курс
- учебная практика по модулю ПМ.01 Хранения и подготовка сырья - 3 недели;
- учебная практика по модулю ПМ.02 Эксплуатация технологического оборудования - 2 недели.
III курс
- учебная практика по модулю ПМ.03 Ведение технологического процесса - 2 недели;
- учебная практика по модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (контролер стекольного производства) - 1 неделя;
- учебная практика по модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (лаборант химического анализа) - 2 недели;
- производственная практика по ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (завершается экзаменом квалификационным) - 4 недели.
IV курс
- производственная практика по ПМ.01 Хранения и подготовка сырья (завершается экзаменом квалификационным) - 2 недели;
- производственная практика по ПМ.02 Эксплуатация технологического оборудования (завершается экзаменом квалификационным) - 2 недели;
- производственная практика по ПМ.03 Ведение технологического процесса (завершается экзаменом квалификационным) - 3 недели;
- производственная практика по ПМ.04 Планирование и организация работы коллектива подразделения (завершается экзаменом квалификационным) - 2 недели;
- преддипломная практика проводится после завершения теоретической и практической подготовки и является завершающим этапом обучения. Направлена на углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на сбор материалов к выполнению выпускной квалификационной работы в условиях производственной среды предприятия, учреждения, организации - 4 недели.
Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся: в период практик студентами осваиваются профессиональные компетенции. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом оценки руководителя практики от предприятия.
70% учебной дисциплины ОП.06 Безопасность жизнедеятельности для мальчиков отводятся на изучение основ воинской службы, а для девочек - освоение основ медицинских знаний.
Общеобразовательный цикл:
Время, отведенное на теоретическое обучение по программам общеобразовательного цикла по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих составляет 1404 часа аудиторной нагрузки (2106 часов максимальной учебной нагрузки обучающегося), включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы.
В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования общеобразовательный цикл содержит общеобразовательные учебные дисциплины общие и по выбору из обязательных предметных областей: филология; иностранный язык; общественные науки; математика и информатика; естественные науки; физическая культура; экология и основы безопасности жизнедеятельности.

В состав дополнительных учебных дисциплин, по выбору обучающихся и предлагаемых образовательной организацией для развития общих компетенций включены дисциплины ОУД.12 Введение в специальность или Основы профессиональной деятельности в объеме 166 часов аудиторной нагрузки (249 часов максимальной учебной нагрузки обучающегося).
Объем общих и по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательных дисциплин по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий соответствует Рекомендациям по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования для специальностей естественнонаучного профиля.
В соответствии с профилем профессионального образования уделяется особое внимание изучению следующих учебных дисциплин ОУД.05 Математика, ОУД.10 Информатика и ОУД.11 Химия.
Лабораторные занятия, предусмотренные учебным планом по общеобразовательным дисциплинам ОУД.10 Информатика, ОУД.11 Химия и ОУД.12 Введение в специальность или Основы профессиональной деятельности проводятся в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 8 человек.
Обучающиеся, получающие среднее профессиональное образование по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования, изучают общеобразовательные предметы в течении 1 года (I курс).
Завершающим этапом промежуточной аттестации по общеобразовательным дисциплинам являются итоговые экзамены по учебным дисциплинам ОУД.01 Русский язык, ОУД.05 Математика и ОУД.11 Химия.
В учебном плане предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта в программе общеобразовательной дисциплины ОУД.12 Введение в специальность или Основы профессиональной деятельности. Индивидуальный проект выполняется обучающимися самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в течение одного учебного года.
Выпускники, освоившие базовые и профильные общеобразовательные дисциплины в полном объеме, выполнившие и защитившие индивидуальный проект, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по всем общеобразовательным дисциплинам и сдавшие экзамены по учебным дисциплинам ОУД.01 Русский язык, ОУД.05 Математика и ОУД.11 Химия, по личному заявлению получают справку об обучении установленного образца об освоении общеобразовательной программы среднего общего образования.
<b>Формы проведения промежуточной аттестации:</b>
Промежуточная аттестация проводится в форме, экзамена, комплексного экзамена, дифференцированного зачета, комплексного дифференцированного зачета, зачета (для всех видов практик и физической культуры).
Промежуточная аттестация по учебным дисциплинам и профессиональным модулям осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса, расписанием учебных занятий рассредоточено, по окончании изучения дисциплины (модуля).
Промежуточную аттестацию в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.
Промежуточную аттестацию в форме зачета или дифференцированного зачета проводят за счет часов, отведенных на освоение соответствующего модуля или дисциплины.
Количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации студентов не превышает 8 экзаменов в учебном году, а количество зачетов – 10, в указанное количество не входят зачеты по физической культуре.
Если учебная дисциплина или профессиональный модуль осваивается в течение нескольких семестров, то промежуточная аттестация может не проводиться, в этом случае учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля.
В отдельных случаях проводится комплексный экзамен или комплексный дифференцированный зачет по двум или нескольким междисциплинарным курсам, практикам, в соответствии со спецификой профессиональной деятельности.
К экзамену по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу, допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все установленные лабораторные и практические работы, курсовые работы (проекты) и имеющие положительную оценку по результатам текущего контроля успеваемости.
Экзамен квалификационный по каждому профессиональному модулю проводится только после его освоения, за счет времени отведенного на прохождение учебной и/или производственной практики.
Условием допуска к экзамену квалификационному является успешное освоение обучающимся всех элементов программы профессионального модуля (междисциплинарных курсов и практик).
<b>Формы проведения государственной (итоговой) аттестации:</b>
Государственная итоговая аттестация по ОПОП ППСЗ 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломного проекта.
На проведение государственной итоговой аттестации по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий учебным планом предусмотрено 6 недель (4 – на выполнение выпускной квалификационной работы, 2 недели – на защиту).
Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы, в форме дипломной работы (дипломного проекта), тематика выпускной квалификационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательной организацией на основании Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 года № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Локальных актов ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум».
К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план.

В ходе подготовки к государственной итоговой аттестации проводятся индивидуальные консультации по выполнению выпускной квалификационной работы в количестве 17 часов на человека (включая 2 часа на консультирование экономической части и 2 часа на консультирование графической части), 1 час на нормоконтроль и 4 часа на рецензирование.

Выпускники, освоившие основную профессиональную образовательную программу в полном объеме, и прошедшие государственную (итоговую) аттестацию, получают диплом государственного образца о среднем профессиональном образовании с присвоением квалификации «техник», с внесением в диплом записи об освоении среднего общего образования.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию, получают справку об обучении установленного образца об освоении учебных дисциплин и профессиональных модулей.

**Согласовано**

председатель ПЦК технологических и социально-экономических дисциплин		И.А. Озорнина
председатель ПЦК общеобразовательных дисциплин		О.В. Евсеенко