

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

Утверждаю
Председатель Ученого Совета,
Ректор КарГТУ
_____ Газалиев А.М.
" ____ " _____ 2015 г.

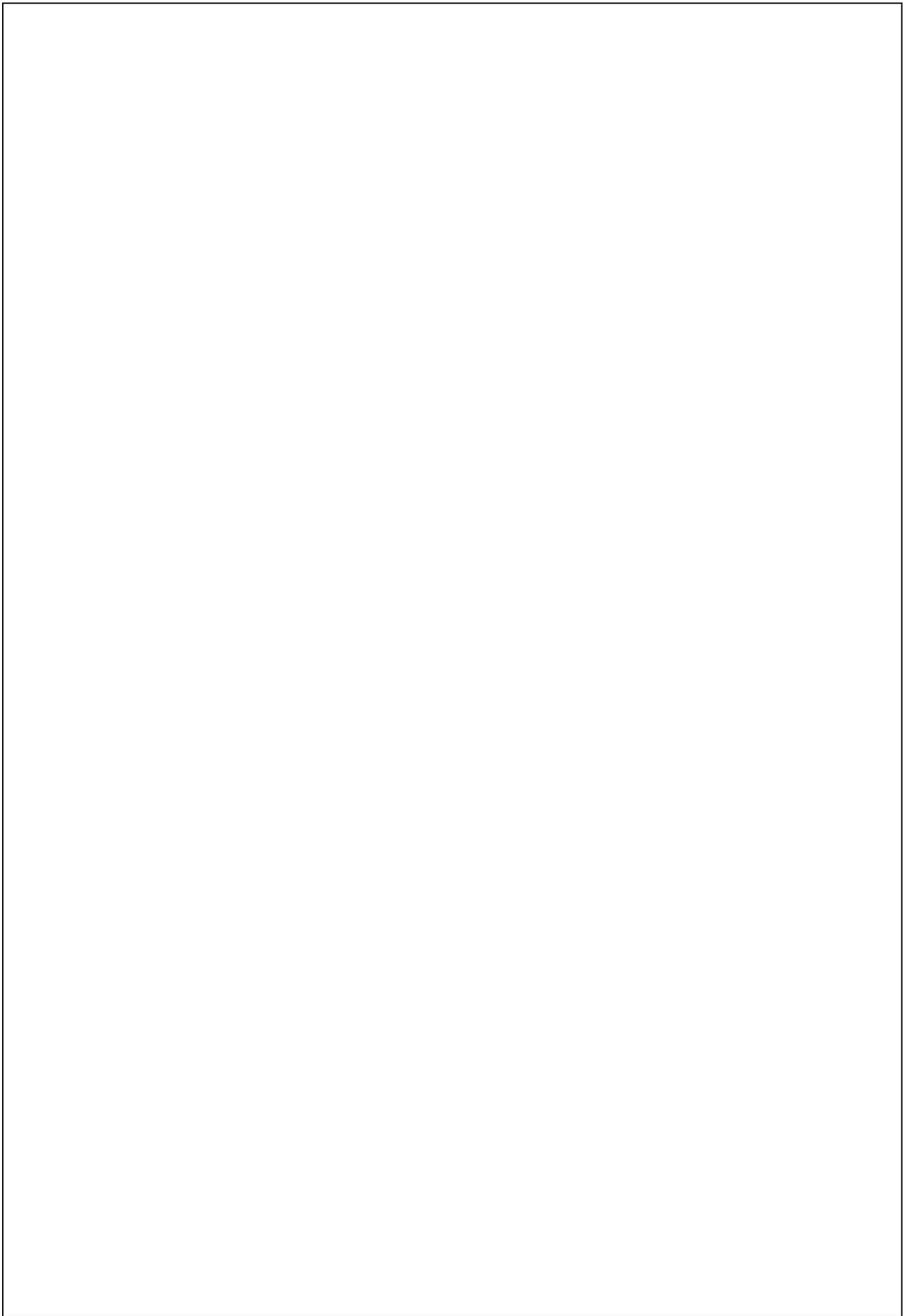
**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SILLABUS)**

Дисциплина ТКМ 2210 «Технология конструкционных материалов»

Модуль ВТР 7 Базовая техническая подготовка
5В012000 – «Профессиональное обучение»

Военно-технический факультет

Кафедра «Профессиональное обучение»



Предисловие

Учебно-методический комплекс дисциплины преподавателя разработан: на основании ГОСО РК 3.08.270-2006 г., утвержденного приказом МОН РК от 23.12.2005 г. № 779 и типовой учебной программы по специальности 5В012000 – «Профессиональное обучение», утвержденной и введенной в действие протоколом Республиканского учебно-методического совета МОН РК от 22.06.2006 г. Старшим преподавателем Чаусовой Татьяной Анатольевной, кандидатом химических наук, доцентом кафедры Нурмаганбетовой Маншук Сейтовной.

Обсужден на заседании кафедры «Профессиональное обучение»

Протокол № _____ от «_____» _____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ «_____» _____ 2015 г.

(подпись)

Одобен методическим советом военно-технического факультета

Протокол № _____ от «_____» _____ 2015 г.

Председатель _____ «_____» _____ 2015 г.

Согласован с кафедрой

Зав. кафедрой _____ «_____» _____ 2015 г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Чаусова Татьяна Анатольевна, старший преподаватель
Нурмаганбетова Маншук Сейтовна, доцент

Кафедра «Профессиональное обучение» находится в 1 корпусе КарГТУ (Бульвар мира, 56), аудитория 626, контактный телефон 56-52-33 (1106).

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Кол-во кредитов ECTS	Количество кредитов	Вид занятий				СРС, часов	Итого, часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			СРСП, часов				всего часов
			лекции	Практические занятия	лабораторные занятия					
4	3	2	15	-	15	30	60	30	90	ТЗ

Цель дисциплины

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» ставит целью познание природы и свойств материалов, а также методов их получения и упрочнения для наиболее эффективного использования его.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление - о технологии и свойствах конструкционных материалов

знать: - основные конструкционные материалы, их классификацию, физико- механические и технологические характеристики, маркировку. - технологические методы формообразования заготовок литьём, обработкой давлением, сваркой; - основы механической обработки заготовок деталей машин, производства изделий из композиционных материалов.

уметь: - обосновать выбор материала заготовки для разработки необходимых технологических процессов, обеспечивая получение продукции с заданными характеристиками.

приобрести практические навыки: выбора оборудования, инструментов для реализации технологических процессов изготовления продукции.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Общая физика», «Химия» (разделы по органической и неорганической химии), «Технологии обработки материалов».

Дисциплина	Наименование разделов
1. Физика (школьный курс)	Атомное строение тел
	Физические свойства материалов
2. Химия (школьный курс)	Неорганическая химия

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины После изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» используются при освоении следующих дисциплин «Практикум по технологии обработки материалов», «Теоретические основы машиноведения».

Тематический план дисциплины

Наименование темы	Трудоемкость по видам занятий, час.			
	Лекции	лаб. Раб.	СРСП	СРС
1. Строение и кристаллизация металлов. Характеристика металлов и их электронное строение	1	2	2	2
2. Фазы в металлических сплавах.	1	3	2	2
3. Железо и его сплавы	1		2	2
4. Зависимость свойств сплавов железа с углеродом от содержания в них углерода и постоянных примесей.	1		2	2
5. Классификация стали. Конструкционные стали и сплавы	1	2	2	2
6. Углеродистые конструкционные и строительные низколегированные стали.	1		2	2
7. Машиностроительные цементуемые и улучшаемые легированные стали	1	2	2	2
8. Мартенситостареющие высокопрочные пружинные и износостойкие конструкционные стали	1		2	2
9. Коррозионно-стойкие и жаропрочные стали и сплавы	1	2	2	2
10. Чугуны, их структура и виды	1		2	2
11. Неметаллические материалы	1	2	2	2

12. Обработки металлов давлением	1		2	2
13. Прокатка. Прессование. Волочение	1	2	2	2
14. Ковка. Штамповка	1		2	2
15. Получение отливок специальными способами литья	1		2	2
ИТОГО	15	15	30	30

Перечень лабораторных занятий

1. Определение твёрдости металлических образцов
2. Элементы кристаллографии
3. Устройство металлографического микроскопа
4. Структура стали и белого чугуна в равновесном состоянии
5. Микроструктура и свойства серых чугунов
6. Изучение структуры и твердости стали после термообработки
7. Макроанализ металлов и сплавов

Темы контрольных заданий для СРС

1. Предмет материаловедения.
2. Проблемы и достижения материаловедения.
3. Структура материалов. Атом.
4. Структура материалов. Химическая связь.
5. Структура материалов. Молекула.
6. Фазовое состояние вещества.
7. Газ и жидкость.
8. Твердое тело.
9. Дефекты в кристаллах.
10. Сопротивление материалов коррозии.
11. Температурные характеристики материалов.
12. Электрические и магнитные свойства материалов.
13. Технологические свойства материалов.
14. Классификация материалов.
15. Основы стандартизации материалов.
16. Таксономические категории материалов.
17. Основные свойства и классификация металлов.
18. Атомно-кристаллическое строение металлов.
19. Кристаллизация расплавов металлов.
20. Коррозия металлов.
21. Фазы металлических сплавов.
22. Напряжения и деформации в металлических материалах.
23. Механические испытания металлов и сплавов.
24. Конструкционная прочность металлов и сплавов.
25. Пути повышения конструкционной прочности металлов и сплавов.
26. Железо и его сплавы.

27. Свойства железа и фаз в сплавах железа с углеродом.
28. Диаграмма состояния системы железо-углерод.
29. Зависимость свойств сплавов железа с углеродом от содержания в них углерода и постоянных примесей.
30. Влияние легирования на свойства сплавов на основе железа.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	
СРС	Углубить знания по изучаемым темам	Весь перечень основной и дополнительной литературы	Еженедельно	Текущий	Еженедельно	20
Выполнение лабораторных заданий	Углубить знания по металлообработке	[2], [3]	1-7 недели	Текущий	2,3,5,7 неделя	10
Письменный опрос	Защита рефератов	[1], [2], [3]	7 неделя	Рубежный	7 неделя	10
Выполнение лабораторных заданий	Освоить теорию сплавов	[2], [3], [5]	8-13 недели	Текущий	8,9,10,12,13,14,15 недели	10
Письменный опрос № 2	Защита рефератов	[5], [6]	13 неделя	Рубежный	14 неделя	10
Экзамен	Проверка усвоения материала	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40

	дисциплины	ой литературы				
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные семинарские занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
- 6 Активно участвовать в учебном процессе.
7. Быть терпимым, доброжелательным к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. А.М. Газалиев, В.А. Рыбкин, В.В. Егоров, Д.К. Исин. Технологические и физико-химические процессы литейного производства: –Алматы: Білім, 2010. – 698с. 43,6 п. л
2. А.М. Газалиев, В.В. Егоров, Д.К. Исин. Общая металлургия: Алматы: Білім, 2010. – 775с. Алматы: Білім, 2010. – 728с.
3. А.М. Газалиев, В.В. Егоров, В.П. Ступников, Д.К. Исин. Технологические и физико-химические процессы машиностроительного производства: Алматы: Білім, 2012. – 728с.

Список дополнительной литературы

1. Основы материаловедения./Под ред.И.И. Сидорина.М.:Машиностроение ,1976.436с.
- 2.А.И. Самохоцкий, М.Н. Кунявский, Т.М. Кунявская. Металловедение. –М.: Металлургия, 1990.
3. Дальский А.М., Гаврилюк В.С., Бухаркин Л.Н. Технология конструкционных материалов – М.: «Машиностроение», 2011.

