Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Кафедра «Технология металлов»

Одобрена:
кафедрой «Технология металлов»
Протокол от "8" 05 20 12 г. № 5
Зав. кафедрой Б.А. Потехин

Утверждаю
Декан ФМТД
Ю.И. Тракало
" " 20 г.

Методической комиссией ФМТД
Протокол от "12" 05 20 12 г. № 6
Председатель И.Т. Глебов

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: **ОПД.Ф.03.01 Материаловедение.**

Направление: 150400 «Технологические машины и оборудование

Специальность: 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса»

Разработчик УМК /В.В. Илюшин /
(ФИО, подпись)

Екатеринбург 2012 г.

Содержание

А.1. Выписка из ГОС ВПО……..3
А.2. Компетентностная модель выпускника……4
А.3. Учебный план дисциплины……5
А.4. Учебный график…….. 8
А.5. Программа учебной дисциплины……9
Б. Технология и методика обучения……31
В. Методические рекомендации для преподавателя…32
Г. Записи……33

А. УЧЕБНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

А.1. Выписка из ГОС ВПО (фрагмент)

Направление 150400 Технологические машины и оборудование

ОПД.Ф.03.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	357
ОПД.Ф.03.01	Материаловедение Строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы. Электротехнические материалы, резина, пластмассы.	119

А.2. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Подготовка выпускника должна обеспечивать квалификационные умения для решения профессиональных задач в следующих областях деятельности:

- машиностроительное производство, технологические процессы производства;
- нормативно-техническая документация, методы, средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;
- способы и методы человеческой деятельности, направленные на исследование, разработку и внедрение машиностроительных технологий для обеспечения качества выпускаемых изделий.

При этом объектами профессиональной деятельности являются:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование, инструментальная техника, технологическая оснастка и средства автоматизации;
- разработка и проектирование технологического оборудования;
- производственный и технологический процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

Выпускник может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская,
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая;

- ;эксплуатационная;
- научно-исследовательская.
-

При этом он должен быть подготовлен к решению следующих типов задач:

- разработка проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров;
- использование информационных технологий для выбора необходимых материалов изготавливаемых изделий.
- формулирование целей и задач проекта (программы) при выданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- разработка обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности; планирование реализации проектов;
- разработка оптимальных технологий изготовления изделий;
- организация и эффективное осуществление входного контроля качества материалов, производственного контроля технологических процессов, качества готовой продукции;
- эффективное использование материалов, оборудования, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов и оборудования для реализации производственных процессов,
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений;
- эксплуатация технологических машин, оборудования и оснастки;

- эксплуатация и ремонт цехового оборудования.
- использование информационных технологий при разработке новых технологий и изделий машиностроения.

Подготовка выпускника должна обеспечивать квалификационные умения для решения профессиональных задач:

- рациональное использование материальных ресурсов;
- выбор необходимых для заданных условий работы марки материалов, подбор оптимальных режимов термической обработки и способов упрочнения деталей.
- разработка технологии ремонта и изготовления запасных частей для технологического оборудования, рациональное применений современных способов обработки материалов.
- разработка методических и нормативных материалов, технической документации при осуществлении научно-технической деятельности;
-обеспечение производства необходимыми материалами;
-участие в проведении мероприятий связанных с испытаниями оборудования, новых материалов и веществ, подготовке необходимых заключений;
-развитие творческой инициативы, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, передового опыта в плане применения новых и новейших материалов и веществ.

Выпускник должен знать:

-принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности используемых технических средств, особенности применяемых материалов и веществ;

-современные методы исследования и определения механических и других служебных свойств применяемых материалов;

- строение металлов и сплавов, марки углеродистых, легированных сталей и цветных сплавов, виды термической обработки и методики выбора их режимов, основные технологии получения заготовок и типы металлорежущих станков для изготовления деталей.

-достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области использования различных конструкционных материалов.

После окончания изучения дисциплины студент также должен иметь навыки работы на оптических микроскопах, изготовления литейных форм, проведения различных режимов термической и химико-термической обработки, обработки металлов резанием.

Специальность 150404. Учебный план.

Индекс	Наименование дисциплины	Кафедра, ведущая данную дисциплину	Распред.по семестрам				Часы							Распределение часов по курсам и семестрам									
			Экзамены	Зачеты	КП	КР	Всего	Аудиторные	в том числе			Самостоят.раб.	в том числе	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
									лекции	лаб.заня	практ.за		КП,КР	1 с нед.	2 с нед.	3 с нед.	4 с нед.	5 с нед.	6 с нед.	7 с нед.	8 с нед.	9 с нед.	10 с нед.
														17	17	17	17	17	17	17	17		
ОПД	Общепрофессиональные дисциплины																						
ОПД.Ф.00	Федеральный компонент						2244	10784	510	228	340	1166	150										
ОПД.Ф.01	Начертательная геометрия. Инженерная графика	НГиМЧ	1	2, 3			272	136	16		120	136		3	3	2							
ОПД.Ф.02	Механика						799	374	212	56	106	425											
ОПД.Ф.02.01	Теоретическая механика	СМиТМ	3	2			204	102	52		50	102			2	4							
ОПД.Ф.02.02	Сопротивление материалов	СМиТМ	4	3			187	92	48	22	22	95				2	3,5						
ОПД.Ф.02.03	Детали машин и основы конструирования	ДМ	6	5	6		170	70	42	14	14	100	70					2	2				
ОПД.Ф.02.04	Теория механизмов и машин	МиОЦБП	5			5	119	52	32	10	10	67	40					3					
ОПД.Ф.02.05	Гидравлика	Энерг	6				119	58	38	10	10	61							3,5				
ОПД.Ф.03	Материаловедение. Технология конструкционных материалов						357	176	74	92	10	181											
ОПД.Ф.03.01	Материаловедение.	ТМ	4				119	58	34	20	4	61					3,5						
ОПД.Ф.03.02	Технология конструкц. материалов	ТМ	3	2			238	118	40	72	6	120			3	4							
ОПД.Ф.04	Электротехника и электроника	Энерг	5	4			238	118	60	30	28	120					3	4					
ОПД.Ф.05	Защита интеллектуальной собственности	СиИ		6			68	34	18		16	34							2				

Спец. 150405. Декор. обуч.

Индекс	Наименование дисциплины	Кафедра, ведущая данную дисциплину	Распред.по семестрам				Часы									Распределение часов по курсам и семестрам						
			Экзамены	Зачеты	КП	КР	Всего по ГОС	Переаттестация	Всего	Аудиторные	в том числе лекции	лаб.заня	практ.за	Самостоят.работа	в том числе КП,КР	1 курс 1 с нед. 18	1 курс 2 с нед. 18	2 курс 3 с нед. 18	2 курс 4 с нед. 18	3 курс 5 с нед. 18	3 курс 6 с нед. 18	
ОПД	**Общепрофессиональные дисциплины**																					
ОПД.Ф.00	**Федеральный компонент**						2278	464	1814	852	422	166	264	962								
ОПД.Ф.01	Начертательная геометрия. Инженерная графика	НГиМЧ	1	2			272	70	202	90	16		74	112		3	2					
ОПД.Ф.02	Механика						799	61	738	328	186	52	90	410	110							
ОПД.Ф.02.01	Теоретическая механика	СМиТМ	2				204	34	170	84	46		38	86			4,5					
ОПД.Ф.02.02	Сопротивление материалов	СМиТМ	3				187	27	160	72	36	18	18	88				4				
ОПД.Ф.02.03	Детали машин и основы конструирования	ДМ	4		4		170	0	170	64	36	14	14	106	70				3,5			
ОПД.Ф.02.04	Теория механизмов и машин	МиОЦБП	3			3	119	0	119	54	34	10	10	65	40			3				
ОПД.Ф.02.05	Гидравлика	Энерг	4				119	0	119	54	34	10	10	65					3			
ОПД.Ф.03	Материаловедение. Технология конструкционных материалов						357	94	263	130	58	68	4	133								
ОПД.Ф.03.01	Материаловедение	ТМ	3				119	34	85	42	26	16		43				2,5				
ОПД.Ф.03.02	Технология конструкционных материалов	ТМ	2	1			238	60	178	88	32	52	4	90		3	2					
ОПД.Ф.04	Электротехника и электроника	Энерг	4	3			238	68	170	84	42	22	20	86				2	2,5			
ОПД.Ф.05	Защита интеллектуальной собственности	СиИ		5			68	0	68	34	18		16	34						2		

А.5. Программа учебной дисциплины

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Кафедра «Технология металлов»

Одобрена:
кафедрой «Технология металлов»
Протокол от "8" 05 20 12 г. № 5
Зав. кафедрой _____ Б.А. Потехин

Утверждаю
Декан ФМТД
_____ Ю.И. Гракало
"___" _____ 20___ г.

Методической комиссией ФМТД
Протокол от "12" 05 2012 г. № 6
Председатель _____ И.Т. Глебов

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.Ф.03.01 Материаловедение

Направление: 150400 «Технологические машины и оборудование

Специальность: 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса»

Трудоемкость: 119 часов

Разработчик программы: _____/В.В. Илюшин /

Екатеринбург 2012

Содержание

Пояснительная записка 3

Введение.....3

1.Цель и задачи преподавания учебной дисциплин.....4

1.2. Место дисциплины в учебном процессе 4

1.3. Требования к знаниям, умениям и навыкам 5

2. Перечень и содержание разделов учебной дисциплины 6

3. Примерный перечень и содержание лабораторных работ и практических занятий 9

4. Перечень самостоятельной работы студентов 9

5. Контроль результативности учебного процесса 10

6. Требования к ресурсам 11

7.Учебно-методическое обеспечение 11

8. Приложения 13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ

Материаловедение и технология конструкционных материалов является общетехнической инженерной дисциплиной, входящей в цикл дисциплин машиностроительной подготовки специалиста. Использование современных материалов, технологий изготовления заготовок и деталей, способов восстановления деталей и узлов повышает качество транспортных и технологических машин и оборудования на стадии проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта.

Без знания марок конкретных материалов, требований к их механическим, физическим и химическим свойствам невозможно выполнение курсовых и дипломных работ, в которых студенты должны в конструктивной части проекта разработать несколько сборочных чертежей и чертежей отдельных деталей, а также подготовить разделы связанные с безопасной эксплуатацией и современными способами ремонта оборудования.

Данная дисциплина читается на втором курсе, когда студенты уже получили знания по точным наукам, и является базовой для целого ряда других инженерных и технологических дисциплин выпускающей кафедры.

По дисциплине проводятся лабораторный работы и практические занятия в лабораториях металловедения, оснащенных разнообразным учебным и промышленным оборудованием.

1.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ"

В соответствии с Государственным образовательным стандартом по данной специальности и учебным планом цель преподавания заключается в подготовке студентов к выполнению курсовых и дипломной работ, использованию полученных знаний в последующей деятельности по эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования и сооружений.

Задачи дисциплины заключаются в усвоении студентами основных представлений о строении и свойствах различных материалов, применяемых в машиностроении, прежде всего химическом машиностроении, видах термической и химико-термической обработки, принципах выбора марки материалов в зависимости от условий работы деталей и предъявляемых требований к долговечности и конструктивной прочности изделия. Необходимо знать различные технологии термической и химико-термической обработки; обеспечивающие заданные свойства металлов и сплавов, причины и методы предупреждения коррозионных и других разрушений.

1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина занимает промежуточное положение между общими, естественнонаучными и специальными.

Сведения об обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплинах

Таблица 1

№	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1	ЕН.Ф.02 Информатика	ОПД.Ф.02.02 Сопротивление материалов	СД.02 Технология машиностроения
2.	ЕН.Ф.04 Химия	ОПД.Ф.02.03 Детали машин и	Спецкурсы и дипломная работа

		основы конструирования	
3.	УН.Ф.03 Физика		
4.	ОПД.Ф.01.02 Инженерная графика		

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ УМЕНИЯМ И НАВЫКАМ

До начала изучения дисциплины студент должен:

- Знать: физическое строение материалов, основные физические свойства, таблицу Менделеева, химические свойства металлов, обозначение на чертежах.
- Уметь: производить простейшие инженерные расчеты с помощью калькулятора, строить графики.
- Иметь навыки: построения эскизов и чертежей, использования простейшего электрооборудования и инструмента.
- Иметь представление: об основных и производных единицах физических величин, о сферах применения положений теории вероятностей и математической статистики.

После окончания изучения дисциплины студент должен:

- Знать: строение металлов и сплавов, марки углеродистых, легированных сталей и цветных сплавов, виды термической обработки и методики выбора их режимов, основные технологии получения заготовок и типы металлорежущих станков для изготовления деталей.
- Уметь: выбирать необходимые для заданных условий работы марки материалов, технологии изготовления заготовок, деталей и необходимое для этого оборудование, подбирать оптимальные режимы термической обработки и способы упрочнения деталей.
- Иметь навыки: работы на оптических микроскопах, измерения механических свойств, в частности твердости, проведения различных режимов термической и химико-термической обработки.

2. ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(тематический план)

№ раздела, подраздела, подпункта	Содержание	Количество часов						Рекомендуемая литература /примечание/
		Лекции			Самостоятельная работа			
		Очное обучение специалист	Бакалавр очное обучение	С сокращенным сроком обучения	Очное обучение	Бакалавр очное обучение	С сокращенным сроком обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение. Сущность и задачи курса. Связь с дипломной работой.	1	1	1	2	2	2	1
2.	Классификация металлов и их свойств. Механические свойства металлов и сплавов.	2	2	2	2	2	2	1, 2
3.	Строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации,	2	2	1	4	4	2	7
4	Пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Типы кристаллических решеток. Аллотропия.	2	2	1	2	2	2	3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	Диаграммы состояния двойных сплавов.	2	2	1	4	4	2	3, 7
6.	Конструкционные металлы и сплавы.							
6.1.	Сплавы железа с углеродом. Диаграмма состояния Fe-C. Фазы. Структурные составляющие.	2	2	1	4	4	2	6
6.2.	Маркировка углеродистых сталей. Формирование структуры углеродистых сталей при медленном охлаждении	4	4	4	6	6	4	7
6.3.	Классификация, маркировка и способы получения серых чугунов.	2	2	2	4	4	2	1 - 3
7.	Теория и технология термической обработки стали.							7
7.1.	Процессы, происходящие при нагреве и охлаждении сталей. Диаграмма распада аустенита.	4	4	4	7	7	7	3, 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.2.	Технология термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Прокаливаемость и закаливаемость. Способы закалки. Виды брака.	4	4	4	8	8	8	2
8.	Химико-термическая обработка. Цементация, азотирование. Цель, оборудование, технология.	2	2	1	4	4	2	1, 7, 11
9.	Легированные стали. Классификация и маркировка. Конструкционные, жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы.	2	2	1	4	4	2	3
10.	Цветные сплавы. Алюминиевые сплавы. Дуралюмины и силумины. Медные сплавы. Бронзы и латуни.	1	1	1	2	2	2	7
11.	Электротехнические материалы, резина, пластмассы.	4	4	2	8	8	4	1 – 3, 6
	Итого	34	34	26	61	61	43	

3.ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ раз-дела	Наименование лабораторных (практических, семинарских) и др. видов учебных занятий	Кол. часов			Рекомен-дуемая литература /примечание/
			Спец оч-ное	Бакал. очное	Сок-ращ. срок обуч.	
1	2	3	4	5	6	7
1.	2.	Методы измерения твердости	4	4	2	8
2.	5.	Изучение диаграмм состояния	4	4	2	8,9
3.	6.1,6.2.	Изучение структуры сталей	4	4	4	8, 11
4.	6.3..	Изучение структуры чугунов	4	4	4	8, 9
5.	7.	Технология термической обработки углеродистых сталей	4	4	4	8, 11
6.	7, 11	Термическая обработка легированных сталей	4	4		8, 12
		Итого	24	24	16	

4. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных разделов дисциплины в соответствии с тематическим планом и списком литературы с оформлением конспектов. (трудозатраты - 47 часов).

По учебному плану предусмотрено выполнение домашнего задания (трудозатраты для студента - 14 часов) в котором необходимо описать превращения происходящие в сплавах железо-углерод при изменении температуры, описать состав стали исходя из ее марки, указать область ее

применения, разработать технологию термической обработки, используя учебно-методическое обеспечение.

Перечень самостоятельной работы студентов.

№	Наименование и содержание раздела (темы)	Количество часов	Учебная методическое обеспечение
1.	Строение и свойства металлов и сплавов	3	1 - 5
2.	Конструкционные металлы и сплавы	4	1 - 5
3.	Теория и технология термической обработки	4	1 - 5
4.	Жаропрочные, износостойкие и инструментальные сплавы	4	1 - 5
5.	Электротехнические материалы, резина, пластмассы	4	1 - 5
6.	Домашняя работа	14	6 - 7
7.	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов	14	8 - 12
8.	Подготовка к экзамену	14	1 - 12

5. КОНРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Текущий контроль учебного процесса заключается в проверке отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям и домашнего задания. Возможен опрос на лекциях для контроля знаний теоретического материала в виде анкетирования или тестирования.

Промежуточный контроль – уровень выполнения домашний заданий, при необходимости дополнительные консультации.

Итоговый контроль проводится в форме экзамены в устной или письменной форме с использованием экзаменационных билетов по всей дисциплине в целом с учетом лекций, лабораторных работ и практических занятий.

Образец экзаменационного билета представлен в приложении 1.

Контроль результативности учебного процесса

№	Виды учебных занятий	Виды, методы и средства контроля	
		Текущий	Итоговый
1.	Лекции	Контроль посещаемости (журнал учета посещаемости)	Экзамен
2.	Лабораторные работы	Контроль посещаемости (журнал учета посещаемости), написание отчетов и их защита	Экзамен
3.	Домашнее задание	Контроль графика выполнения (еженедельно),	Проверка отчета, Экзамен
4.	Самостоятельная работа	Проверка полученных знаний в ходе выполнения лабораторных работ и практических занятий.	Экзамен

6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСАМ

- лабораторная база: лаборатория металловедения оснащенная металлографическими микроскопами, твердомерами, электропечами для термообработки; лаборатория сварки - оборудованием для термообработки в вакууме; лаборатория холодной обработки металлов - разрывной машиной для определения механических свойств металлов.
- технические средства обучения: на кафедре имеется видеотехника, позволяющая демонстрировать учебные фильмы в соответствии с тематическим планом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная литература:

Основная

1. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. М., Высшая школа, 2008.

2. Колесов И.С. Материаловедение и технология конструкционных материалов, 2007

3. Карпенков В. Ф. Материаловедение. Технология конструкционных материалов, 2006.

Дополнительная

4. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. М., Высшая школа, 2002.

5. Колесов И.С. Материаловедение и технология конструкционных материалов, 2005.

6. Жадан. В.О. Металловедение и технология металлов. М., Металлургия, 1994.

7. Гуляев А.П. Металловедение.М., Металлургия, 1985.

Методическая литература:

8. Потехин Б.А., Шустов А.В., Черемных Н.С., Черемных В.Г. Материаловедение, Екатеринбург, УГЛТУ, 2010

9. Джемилев Н.К., Черемных Н.С. Технология конструкционных материалов и материаловедение, Екатеринбург, УГЛТУ, 2012.

10. Черемных Н.С., Илюшин В.В., Потехин Б.А. Технология конструкционных материалов, Екатеринбург, УГЛТУ, 2007.

11. Материал сайта кафедры «Технология металлов»: www.tmetall.narod.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

Образец экзаменационного билета.

Уральский государственный лесотехнический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

Кафедра Технологии металлов

Дисциплина Материаловедение

1. Методы измерения твердости материалов.

2. Маркировка углеродистых конструкционных сталей обычного качества и качественных.

3. Отпуск стали. Виды отпуска. Влияние температуры отпуска на механические свойства стали.

Составил_____Е.В.Деревянкин

Утверждаю зав. кафедрой _____Б.А.Потехин

А9. ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Предусматриваются следующие контрольные мероприятия:

- промежуточные аттестации по посещению лекций и лабораторных работ (на 5 и 10 неделях семестра),
- промежуточное тестирование (по завершении лабораторного практикума),
- выполнение домашнего задания (зачетная неделя),
- экзамен в сессию
- федеральное тестирование (по особому расписанию).

График контроля текущей и итоговой результативности учебного процесса

№	Виды учебных занятий	Виды, методы и средства контроля	
		Текущий	Итоговый
1.	Лекции	Контроль посещаемости - постоянно (журнал учета посещаемости), 24 - 50 недели	Экзамен 52 – 54 недели
2.	Лабораторные работы	Контроль посещаемости (журнал учета посещаемости), написание отчетов и их защита, 33 - 50 недели	Экзамен 52 – 54 недели
3.	Домашнее задание	Контроль графика выполнения (еженедельно), 40 – 50 недели	Проверка отчета, 49 неделя Экзамен
4.	Самостоятельная работа	Проверка полученных знаний в ходе выполнения лабораторных работ и практических занятий, промежуточное тестирование 40 – 41 недели	Экзамен 52 – 54 недели

А10. ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рабочей программой предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 61 часов. Самостоятельная работа выполняется с целью углубления и расширения знаний и расширения знаний и умений по дисциплине и предусматривает:

- чтение рекомендуемой литературы,
- подготовку к лабораторным занятиям,
- подготовку к выполнению домашнего задания,
- подготовку к федеральному и промежуточному тестированиям.

График самостоятельной работы студентов

№	Наименование и содержание работы (темы)	Количество часов	№ недели
1.	Строение и свойства металлов и сплавов	3	25 -28
2.	Конструкционные металлы и сплавы	4	29 -32
3.	Теория и технология термической обработки	4	33 - 36
4.	Жаропрочные, износостойкие и инструментальные сплавы	4	37 - 40
5.	Электротехнические материалы, резина, пластмассы	4	40 - 43
6.	Домашняя работа	14	40 - 50
7.	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов	14	33 -50
8.	Подготовка к экзамену	14	52 -54

Планирование времени на самостоятельную работу студентам осуществляется на весь семестр и предусматривает регулярное повторение пройденного учебного материала.

Для расширения знаний рекомендуется также использовать сведения, полученные из интернет-источников, для чего следует проводить поиск в различных системах, таких как Yandex, Rambler, а также пользоваться

специализированными сайтами, такими как anticor.ru, naukaran.ru, maik.ru и другими.

В данном курсе встречается большое количество новых для студентов понятий, а также происходит знакомство с маркировкой значительного числа различных сплавов. Освоение такого учебного материала в короткие сроки практически невозможно как без посещения лекций и лабораторных работ, своевременного выполнения домашнего задания, так и самостоятельной работы студентов.

Содержание тем, предназначенных для самостоятельного изучения, преподавателем доводится до сведения студентов на лекционных занятиях.

При выполнении лабораторных работ следует применять соответствующие методические указания.

При подготовке к итоговому контрольному мероприятию студенту необходимо тщательно изучить весь материал, который давался на лекциях и лабораторных работах, а также изучить вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения с использованием рекомендованной литературы.

Б. ТЕХНОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

Лекционные занятия проводятся как по классической схеме, так и с использованием проекционной техники, демонстрацией видеофильмов на современных носителях, портативных компьютерах.

Лабораторные работы проводятся в лаборатории металловедения, зале термической обработки.

При проведении лабораторных и практических занятий студентам предоставляются методические указания разработанные преподавателями кафедры технологии металлов.

Студентам рекомендуется пользоваться ресурсами сети интеренет по данной дисциплине и сайтом кафедры Технологии металлов.

Перечень документов

1. СТВ 1.2.2.8-00-05. Самостоятельная работа обучающихся. Требования к планированию. Организации, обеспечению и контролю.
2. СТВ 1.2.2.-00-2007. Учебная документация. Лекции. Виды и требования.
3. СТВ 1.2.2.4-00-2007. Учебная документация. Лабораторные (практические занятия) Виды и требования.
4. СТВ 1.3.4.0-00-2007. Учебная документация. Сборник контрольных заданий. Структура и форма представления.
5. Положение об организации воспитательной работы со студентами в УГЛТУ.
6. Коротков Э.М. Управление качеством образования [Текст]: учебное пособие для вузов/ Э.М. Кротов. М.: Академический проект: Мир, 2006.- 320с.
7. Инновационное обучение: приемы, методы, технология [Текст]: справочное пособие для преподавателя/ УГЛТУ. Екатеринбург, 2009, - 31с.

В. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.

Важной задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине "Материаловедение" является выработка у студентов осознания важности, необходимости и полезности знания дисциплины для дальнейшей работы их технологами, инженерами-исследователями, проектировщиками, при организации современного производства высококачественной, конкурентоспособной продукцией.

Методическая модель преподавания дисциплины основана на применении активных методов обучения. Принципами организации учебного процесса являются:

- выбор методов преподавания в зависимости от различных факторов влияющих на организацию учебного процесса.
- объединение нескольких методов в единый преподавательский модуль в целях повышения эффективности процесса обучения,
- активное участие студентов в учебном процессе,
- проведение лабораторных занятий, определяющих приобретение навыков решения проблемы,
- приведение примеров применения изучаемого теоретического материала к реальным практическим ситуациям.

Используемые методы преподавания:

- лекционные занятия с использованием мультимедийной техники. Использование проектора при проведении лекций позволяет более наглядно представить материал, использовать цвет и мультипликацию для повышения информативности и наглядности; появляется возможность показать образцы сплавов и изделий из них, принципы фазовых превращений, динамику испытаний на прочность, что повышает заинтересованность студентов и их восприимчивость к излагаемому материалу.
- индивидуальные и групповые задания при проведении лабораторных

работ направлены на практическое применение полученных знаний, например выбор стали, подходящей для заданных условий эксплуатации изделия или определение оптимального режима термической обработки для придания металлу требуемых свойств. Такой подход демонстрирует студентам значимость и необходимость в будущем полученных им знаний.

Все виды занятий по дисциплине "Материаловедение" преподаватели должны проводить в соответствии с требованиями СТВ.

Перечень документов.

1. СТВ 1.7.5.1-02-2006. Система менеджмента качества образования. Управление методической деятельностью.
2. СТВ 1.2.1.7-00-2008. Учебно-организационная документация. Компетентностная модель выпускника. Порядок разработки.
3. СТВ 1.7.5.1-01-2006. Управление учебно-организационной деятельностью.
4. СТВ 1.2.1.3-00-2004. Система менеджмента качества образования. Программа учебной дисциплины. Требования к содержанию и оформлению.
5. СТВ 1.2.3.0-01-2008. Система менеджмента качества образования. Технологии и методы обучения и воспитания. Общие требования.

Г.ЗАПИСИ

По данной дисциплине записями являются следующие документы:

- журнал учета педагогической и методической работы,
- журнал учета посещаемости студентами учебных занятий,
- ведомости аттестаций,
- задания для выполнения самостоятельно работы.