

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 Лесомеханического факультета

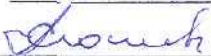
 В.П. Сиваков

18 мая 2012 г.



Методической комиссией ЛМФ

Протокол от " 17 " 05 2012 г. № 5

Председатель  Е.Г. Есюнин

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: ОПД.Ф.03.02 Технология конструкционных материалов

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.....	
А.2. Компетентностная модель выпускника.....	
А.3. Учебный план дисциплины.....	
А.4. Учебный график.....	
А.5. Программа учебной дисциплины.....	
Б. Технология и методика обучения.....	
В. Методические рекомендации для преподавателя....	
Г. Записи.....	

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра
образования и науки Россий-
ской Федерации
_____ А.Г. Свинаренко
“23” декабря 2005 г.

Регистрационный номер № 757 тех/сп

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
150400– Технологические машины и оборудование

Квалификация выпускника - Инженер

Вводится в действие с момента утверждения

Москва 2005 г.

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
ОПД.Ф.03.02	Технология конструкционных материалов Вводная часть. Теоретические и технологические основы производства материалов. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии. Основы порошковой металлургии. Напыление материалов. Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок. Производство заготовок способом литья. Производство заготовок пластическим деформированием. Производство неразъемных соединений. Сварочное производство. Физико-химические основы получения сварочного соединения. Пайка материалов. Получение неразъемных соединений склеиванием. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Физикотехнологические основы получения композиционных материалов. Изготовление изделий из металлических композиционных материалов. Особенности получения деталей из композиционных порошковых материалов. Изготовление полуфабрикатов и изделий из эвтектических композиционных материалов. Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Физико-химические основы резания. Обработка лезвийным инструментом. Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом. Условие непрерывности и самозатачиваемости. Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок. Выбор способа обработки.	238

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 применение 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.

Индекс	Наименование дисциплины	Кафедра, ведущая данную дисциплину	Распредел по семестрам		Часы							Распределение часов по курсам и семестрам												
			Экзамены	Зачеты	КП	КСР	Всего	Аудиторные	в том числе			Самостоятельн. раб.	в том числе	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		
									лекции	лаб.заян	практ.зая			1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем	9 сем	10 сем	
																								17
ОПД	Общепрофессиональные дисциплины																							
ОПД Ф.00	Федеральный компонент					2244	10784	510	228	340	1166	150												
ОПД Ф.01	Начертательная геометрия. Инженерная графика	НГ и МЧ	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	МяОЦБП	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. Технологии конструктивных материалов						357	176	74	92	10	181												
ОПД Ф.03.01	Материаловедение.	ТМ	4				119	58	34	20	4	61												
ОПД Ф.03.02	Технология конструктивных 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		

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 [подпись] Б.А. Потехин

Утверждаю

Декан Лесомеханического факультета

[подпись] В.П. Сиваков

18 мая 2012 г.



Методической комиссией ЛМФ

Протокол от " 17 " 05 20 12 г. № 6

Председатель [подпись] Е.Г. Есюнин

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.Ф.03.02 Технология конструкционных материалов

Направление: 150400 «Технологические машины и оборудование»

Специальность: 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса»

Трудоемкость: 238 часов

Разработчик программы: [подпись] /В.В. Илюшин /

Екатеринбург 2012

Содержание

1. Пояснительная записка	3
Введение	3
1.1. Цель и задачи преподавания учебной дисциплины	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	11
5. Контроль результативности учебного процесса	11
6. Требования к ресурсам	12
7. Учебно-методическое обеспечение	13
8. Приложения	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ

Технология конструкционных материалов является общетехнической инженерной дисциплиной, входящей в цикл дисциплин машиностроительной подготовки специалиста. Использование различных способов обработки материалов, технологий изготовления заготовок и деталей, способов восстановления деталей и узлов позволяет получить необходимые детали и узлы транспортных и технологических машин и оборудования требуемого качества.

Без знания современных способов обработки материалов, влияние их на механические, физические и химические свойства 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 первом и 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 лабораторные работы и практические занятия в лабораториях металловедения, литья, сварки и холодной обработки металлов оснащенных разнообразным учебным и промышленным оборудованием.

В структуре дисциплины можно выделить следующие основные разделы: технология литейного производства, обработка материалов давлением, сварка и обработка материалов резанием.

1.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ"

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 различных способах и методах обработки металлов для получения деталей требуемой конфигурации, качества поверхности и нужных свойств, принципах выбора различных технологий обработки металлов и других конструкционных материалов. Необходимо знать различные технологии получения заготовок, обеспечивающие экономное использование металлов и сплавов, современные способы и оборудование для получения деталей заданных размеров, формы и шероховатости поверхности; технологии восстановления изношенных деталей; причины и методы предупреждения появления брака при обработке металла.

1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина занимает промежуточное положение между общими, математическими, естественнонаучными и специальными.

Сведения об обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых
дисциплинах

Таблица 1

№	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
3.	УН.Ф.03 Физика	ОПД.Ф.02.02 Сопротивление материалов	СД.02 Технология машиностроения

2.	ЕН.Ф.04 Химия	ОПД.Ф.02.03 Детали машин и основы конструирования	Спецкурсы и дипломная работа
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, физические и механические 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.

После окончания изучения дисциплины студент должен:

- знать: основные технологии получения заготовок обработки деталей, методики выбора их режимов, типы металлорежущих станков и другое оборудование используемое для изготовления деталей в машиностроении.
- уметь: выбирать необходимые для заданных геометрических параметров, шероховатости поверхности и физико-механических свойств металла технологии изготовления заготовок, деталей и необходимое для этого оборудование, подбирать оптимальные режимы их обработки и способы восстановления деталей.
- иметь навыки: работы металлорежущих станках, изготовления литейных форм, выявления отдельных видов дефектов и брака.

2. ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ разде- ла, подраз- дела, под- пункта	Содержание	Количество часов						Рекомендуемая литература /примечание/
		Лекции			Самостоятельная работа			
		Очное обучение	Заочное обучение	С сокращенным сроком обучения	Очное обучение	Заочное обучение	С сокращенным сроком обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вводная часть. Теоретические и технологические основы производства материалов.	1	0,5		3	3	3	1
2.	Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии.	2	1	1	6	10	10	1, 3
3.	Основы порошковой металлургии. Напыление материалов.	1	0,5		3	3	5	1, 3, 7
4.	Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок.	1	0,5		3	3	3	2
5.	Производство заготовок способом литья.							
5.1.	Получение отливок в песчано-глинистых формах. Схема технологического процесса получения отливок. Особенности конструирования отливок.	3	1,5	1	9	15	15	2, 10
5.2.	Специальные способы литья (в кокиль, под давлением, по выплавляемым моделям, центробежное и др.). Дефекты отливок и методы их предотвращения.	2	1	0,5	6	10	12	1, 2, 5
6.	Производство неразъемных соединений. Сварочное производство.							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.1.	Физико-химические основы получения сварочного соединения. Оборудование и материалы для электродуговой сварки. Выбор режима сварки.	1	0,5		3	7	9	2, 3
6.2.	Виды электродуговой сварки (ручная, в среде защитных газов, под слоем флюса и др.). Плазменная сварка и резка металлов.	2	1	1	6	10	10	3, 4
6.3.	Электроконтактные виды сварки. Специальные виды сварки (трением, ультразвуком и др.). Методы поверхностного упрочнения наплавкой.	2	1	0,5	6	10	10	3, 4
6.4.	Газовая сварка и резка металлов. Пайка материалов. Контроль сварных соединений. Получение неразъемных соединений склеиванием.	1	0,5	0,5	3	7	9	2, 3
7.	Производство заготовок пластическим деформированием. (ОМД)							
7.1.	Влияние ОМД на структуру и свойства сплавов. Холодная и горячая обработка давлением.	1	0,5		3	3	3	1, 6, 7
7.2.	Прокатка. Виды прокатки, продукция, сортамент, инструмент и оборудование. Производство сварных и бесшовных труб.	3	1,5	0,5	9	15	15	2, 6
7.3.	Волочение, прессование, ковка, штамповка. Оборудование, номенклатура получаемых изделий.	3	1,5	0,5	9	15	15	1, 4, 5
8.	Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки.							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.1.	Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Физико-химические основы резания.	1	0,5		3	3	5	1 - 3
8.2.	Обработка лезвийным инструментом. Износ и стойкость инструмента. Смазочно-охлаждающие жидкости.	1	0,5	0,5	3	3	5	1, 2
8.3.	Классификация металлорежущих станков. Устройство токарного станка. Виды работ на токарном станке.	2	1	0,5	6	14	14	1, 2
8.4.	Геометрия, устройство и применение токарных резцов. Плоскости при резании. Элементы режима резания и их назначение.	2	1	0,5	6	10	14	1, 2, 5
8.5.	Фрезерование. Классификация фрез по конструкции, назначению и геометрии зуба. Виды работ на фрезерных станках.	2	1	0,5	6	8	10	1 - 3
8.6.	Обработка отверстий. Сверление, зенкерование, развертывание, нарезание внутренних резьб. Элементы режима резания, инструмент.	2	1	0,5	6	8	10	1, 3, 9
8.7.	Протягивание. Получение шпоночных пазов, шлиц, отверстий сложной формы. Строгание, долбление. Применяемый инструмент.	2	1	0,5	6	8	10	1 - 3, 9
8.8.	Способы нарезания зубчатых колес.	1	0,5	0,5	3	3	5	1 - 3
8.9.	Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом. Условие непрерывности и самозатачиваемости.	1	0,5		3	3	5	1 - 3
8.10.	Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок. Выбор способа обработки.	1	0,5	0,5	3	3	5	3, 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Физикотехнологические основы получения композиционных материалов. Изготовление изделий из металлических композиционных материалов.	1	0,5	0,5	3	5	5	3, 7
10.	Особенности получения деталей из композиционных порошковых материалов. Изготовление полуфабрикатов и изделий из эвтектических композиционных материалов. Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов.	1	0,5		3	5	5	3, 7
	Итого	40	20	10	120	180	208	

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/
			Оч- ное	За- очное	Сок- ращ. срок обуч.	
1	2	3	4	5	6	7
1.	5.1.	Технология получения отливки в песчано-глинистой форме	4	2		1, 10
2.	5.2.	Разработка литейного чертежа и чертежей модельного комплекта	8	4	4	1, 10

1	2	3	4	5	6	7
3.	5.2.	Виды литейных дефектов (практическое занятие)	2			2, 9, 10
4.	6.2.	Технология ручной дуговой сварки	4	4	4	1, 8
5.	6.3.	Технология электроконтактной сварки	4	4		2, 8
6.	6.1.	Типы сварных швов, их геометрия, виды брака.	4			3, 11
7.	6.4.	Технология газовой сварки и резки	4	4		2, 8
8.	6.2.	Технология плазменной сварки и резки	4			3, 8
9.	8.1.	Обработка заготовок на металлорежущих станках (практическое занятие)	4			1, 9
10.	8.4.	Выбор режима резания и инструмента при токарной обработке	4	4		1, 3, 9
11.	8.2.	Влияние режима резания на шероховатость обработанной поверхности	4	4	4	2, 9
12.	8.2.	Зависимость износа инструмента от режима резания и красностойкости инструментального материала	4	4		1, 2, 3
13.	8.1. - 8.9.	Изучение инструментов применяемых при обработке резанием	4	4	4	9
14.	8.3.	Влияние режима резания и геометрии инструмента на силы резания	4			3, 4

1	2	3	4	5	6	7
15.	8.8.	Нарезание зубчатого колеса методом копирования	4	4	4	3, 10
16	8.1.- 8.10.	Разработка технологии обработки заготовки и ее реализация на металлорежущих станках	16			3, 10
		Итого	78	38	20	

4. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№	Наименование и содержание раздела (темы)	Количество часов	Учебная методическое обеспечение
1.	Литейное производство	15	1 - 5
2.	Сварочное производство	15	1 - 5
3.	Обработка металлов давлением	15	1 - 5
4.	Обработка металлов резанием	15	1 - 5
5.	Изготовление деталей из композиционных материалов	8	1 - 5
6.	Домашняя работа	14	6 - 7
7.	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов	20	8 - 12
8.	Подготовка к зачету (I к)	4	
9.	Подготовка к экзамену (II к)	14	1 - 12

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных разделов дисциплины в соответствии с тематическим планом и списком литературы с оформлением конспектов.

По учебному плану предусмотрено выполнение домашнего задания (трудозатраты для студента - 14 часов) в котором необходимо выбрать режим обработки заготовки на токарном станке, способ ее закрепления и применяемые инструмент и приспособления.

5. КОНТРОЛЬ 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, а также проведение тестирования на практических и лабораторных занятиях.

Промежуточный контроль – уровень выполнения домашних 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 литья - плавильными печами и оборудованием и оснасткой для литья в песчано-глинистые формы; лаборатория сварки - оборудованием для электродуговой, газовой и электроконтактной сварки; лаборатория холодной обработки металлов - металлорежущими станками.
- 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

Федеральное агентство по образованию
Уральский лесотехнический университет
Кафедра Технологии металлов

Дисциплина: Технология конструкционных материалов

Билет № 5

1. Литье по выплавляемым моделям.
2. Схема процесса сварки металлическим покрытым электродом.
Назначение покрытия электрода.
3. Инструментальные материалы. Красностойкость. Износ и стойкость инструмента.

Зав. кафедрой, проф. д.т.н.

Потехин Б.А.

Составил: доц. к.т.н.

Деревянкин Е.В.

Федеральное агентство по образованию
Уральский лесотехнический университет
Кафедра Технологии металлов

Дисциплина: Технология конструкционных материалов

Билет № 6

1. Литье в кокиль.
2. Полуавтоматическая и автоматическая сварка под слоем флюса.
3. Элементы токарного проходного резца. Координатные плоскости при определении геометрических параметров резца.

Зав. кафедрой, проф. д.т.н.

Потехин Б.А.

Составил: доц. к.т.н.

Деревянкин Е.В.

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),
- зачет и 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), 1 - 50 недели	Зачет (Iк) 15 52 – 54 недели Экзамен (IIк) 20-22 нед
2.	Лабораторные работы	Контроль посещаемости (журнал учета посещаемости), написание отчетов и их защита, 1 - 50 недели	Зачет (Iк) 15 52 – 54 недели Экзамен (IIк) 20-22 нед
3.	Домашнее задание	Контроль графика выполнения (еженедельно), 10 – 14 недели	Проверка отчета, 14 неделя Экзамен
4.	Самостоятельная работа	Проверка полученных знаний в ходе выполнения лабораторных работ и практических занятий, промежуточное тестирование 10 – 11 недели	Зачет (Iк) 15 52 – 54 недели Экзамен (IIк) 20-22 нед

А10. ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рабочей программой предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 120 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.	Литейное производство	15	25 -32 (I к)
2.	Сварочное производство	15	32 – 40 (I к)
3.	Обработка металлов давлением	15	1 – 7 (II к)
4.	Обработка металлов резанием	15	7 – 14 (II к)
5.	Изготовление деталей из композиционных материалов	8	14 -15 (II к)
6.	Домашняя работа	14	10 - 15 (II к)
7.	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов	20	4 -50
8.	Подготовка к зачету (I к)	4	14 - 15
9.	Подготовка к экзамену (II к)	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 интернет по данной дисциплине и сайтом кафедры Технологии металлов.

Перечень документов

1. СТБ 1.2.2.8-00-05. Самостоятельная работа обучающихся. Требования к планированию. Организации, обеспечению и контролю.
2. СТБ 1.2.2.-00-2007. Учебная документация. Лекции. Виды и требования.
3. СТБ 1.2.2.4-00-2007. Учебная документация. Лабораторные (практические занятия) Виды и требования.
4. СТБ 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 СТБ.

Перечень документов.

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