

	Министерство просвещения Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет»	
	Рабочая программа дисциплины Б1.О.12.01 Обработка конструкционных материалов	СМК-12-06
	Страница 1 из 14 стр.	



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б1.О.12.01 "Обработка конструкционных материалов"
 направление подготовки
**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМ
 ПОДГОТОВКИ)»**

профиль подготовки
**«Технология и дополнительное образование (предпринимательская
 деятельность)»**

Квалификация выпускника
 Бакалавр

Форма обучения: очная и заочная
 Факультет: технологии и менеджмента в образовании
 Кафедра – разработчик: «Общетехнических дисциплин»

Грозный, 2020

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины - подготовка будущего технолога в области конструкционных материалов и их термической обработки, горячей обработки металлов, обработки конструкционных материалов резанием и закладка базы для освоения целого ряда таких общепрофессиональных и специальных дисциплин, как: «Детали машин и основы конструирования», «Технология ремонта машин», «Технология с/х машиностроения», «Тракторы и автомобили», «Машины и оборудование в растениеводстве», «Машины и оборудование в животноводстве».

Задачами изучения дисциплины «Обработка конструкционных материалов» являются:

- изучить физико-механические особенности основных методов получения исходных заготовок и их последующей обработки;
- усвоить технологические возможности современных методов изготовления необходимых технических изделий (технологические возможности характеризуются формой, размерами и материалом изделий, а также основными свойствами материала, производственными преимуществами и недостатками, которые можно получить в результате применения рассматриваемого метода обработки);
- выяснить основные параметры конструкций и материалов деталей, оказывающие наибольшее влияние на их технологичность, т.е. простоту и удобство изготовления изделий требуемого качества с помощью имеющегося оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к базовому циклу вариативной части дисциплин, учебного плана Б1.В.01.08 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Технология и дополнительное образование (предпринимательская деятельность)» направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся знаний и навыков, которые являются элементами общепрофессиональных компетенций (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК), определенных ФГОС.

В результате освоения ОПОП ВО 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) выпускник должен обладать следующей компетенцией:

ОПК-1 – готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

ПК-2 – способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

ПК-8 – способность проектировать образовательные программы;

ПК-9 – способность проектировать индивидуальные образовательные

Знать:

Ориентиры личностного и профессионального развития, ценности, традиции педагогической деятельности в соответствии с общественными и профессиональными целями отечественного образования;

Уметь:

Применять систему приобретенных знаний, умений и навыков, способностей и личностных качеств, позволяющих успешно решать функциональные задачи, составляющие

сущность профессиональной деятельности учителя как носителя определенных ценностей, идеалов и педагогического сознания;

Владеть:

Опытом выполнения профессиональных задач в рамках своей квалификации и в соответствии с требованиями профессиональных стандартов;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/з. е.	Семестр
	очно	6
Аудиторные занятия (всего)	28/0,77	28/0,77
В том числе:		
Лекции	14/0,38	14/0,38
Практические занятия	14/0,38	14/0,38
Контроль самостоятельной работы		
Контроль	27/0,75	27/0,75
Самостоятельная работа (всего)	17/0,47	17/0,47
В том числе:		
Темы для самостоятельного изучения	17/0,47	17/0,47
Вид аттестации	Экзамен 6 час.	
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Час.	2	2
Зач. ед.		

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

а) очная форма обучения (таблица 2)

аудиторные занятия - 28ч. (14. – лекции, 14ч. – практические занятия), самостоятельная работа – 17 ч., экзамен.

Таблица 2. Структура дисциплины для очной формы обучения

Раздел	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/з.е.)				
		Итого	Лек	Сем/п рак	Контроль	СРС
1	Раздел 1. Металловедение и термическая обработка металлов.	7/0,19	1/0,02	1/0,02	3/0,08	2/0,05
2	Раздел 2. Строение металлов. Основы теория сплавов.	7/0,19	1/0,02	1/0,02	3/0,08	2/0,05

3	Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы. Термическая обработка металлов.	9/0,25	2/0,05	2/0,05	3/0,08	2/0,05
4	Раздел 4. Химико-термическая обработка стали.	9/0,25	2/0,05	2/0,05	3/0,08	2/0,05
5	Раздел 5. Конструкционные и инструментальные материалы	9/0,25	2/0,05	2/0,05	3/0,08	2/0,05
6	Раздел 6. Чугуны и их применение.	10/0,27	2/0,05	2/0,05	4/0,11	2/0,05
7	Раздел 7. Тяжелые цветные металлы и их сплавы.	10/0,27	2/0,05	2/0,05	4/0,11	2/0,05
8	Раздел 8. Порошковая металлургия. Антифрикционные материалы;	11/0,31	2/0,05	2/0,05	4/0,11	3/0,08
	Итого	72/2	14/0,38	14/0,38	27/0,75	17/0,47

5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование лекционных занятий	Трудоемкость (час./з.е)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Металловедение и термическая обработка металлов.	1/0,02	
2	Раздел 2. Строение металлов. Основы теории сплавов.	1/0,02	
3	Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы. Термическая обработка металлов.	2/0,05	
4	Раздел 4. Химико-термическая обработка стали.	2/0,05	
5	Раздел 5. Конструкционные и инструментальные материалы	2/0,05	
6	Раздел 6. Чугуны и их применение.	2/0,05	
7	Раздел 7. Тяжелые цветные металлы и их сплавы.	2/0,05	
8	Раздел 8. Порошковая металлургия. Антифрикционные материалы;	2/0,05	
	Всего	14/0,38	

5.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час./з.е)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Металловедение и термическая обработка металлов.	1/0,02	
2	Раздел 2. Строение металлов. Основы теории сплавов.	1/0,02	
3	Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы. Термическая обработка металлов.	2/0,05	

4	Раздел 4. Химико-термическая обработка стали.	2/0,05	
5	Раздел 5. Конструкционные и инструментальные материалы	2/0,05	
6	Раздел 6. Чугуны и их применение.	2/0,05	
7	Раздел 7. Тяжелые цветные металлы и их сплавы.	2/0,05	
8	Раздел 8. Порошковая металлургия. Антифрикционные материалы;	2/0,05	
	Всего	14/0,38	

5.4. Самостоятельная работы студентов (СРС) по дисциплине

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов/з.е	
		очно	
1	Раздел 1. Металловедение и термическая обработка металлов.	2/0,05	
2	Раздел 2. Строение металлов. Основы теория сплавов.	2/0,05	
3	Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы. Термическая обработка металлов.	2/0,05	
4	Раздел 4. Химико-термическая обработка стали.	2/0,05	
5	Раздел 5. Конструкционные и инструментальные материалы	2/0,05	
6	Раздел 6. Чугуны и их применение.	2/0,05	
7	Раздел 7. Тяжелые цветные металлы и их сплавы.	2/0,05	
8	Раздел 8. Порошковая металлургия. Антифрикционные материалы;	3/0,08	
ВСЕГО		17/0,47	

6. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

6.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины:

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды ЧГПУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

6.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности:

- предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов;
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования;
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в ЧГПУ».

6.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе в Университете к итоговой аттестации по дисциплине в форме зачета допускаются обучающиеся, набравшие по дисциплине не менее 36 баллов.

Итоговая оценка по учебной дисциплине с формой контроля зачет выставляется по результатам суммы рейтинговых баллов по дисциплине за семестр в соответствии со следующей шкалой:

- 55-100 - «зачтено»;
- 0-54 – «не зачтено».

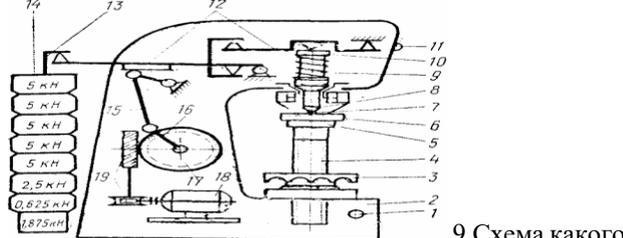
В течении семестра проводятся две промежуточные аттестации на 8-й и 16-й неделе, а также итоговая аттестация в экзаменационную сессию:

- за 1- промежуточную аттестацию – 30 баллов;
- за 2-ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;
- за итоговую аттестацию (зачет/экзамен) - 30 баллов;
- премиальные баллы-10 баллов.

7.1. Перечень заданий к 1-й и 2-й промежуточной аттестации:

Вопросы к 1-ой промежуточной аттестации

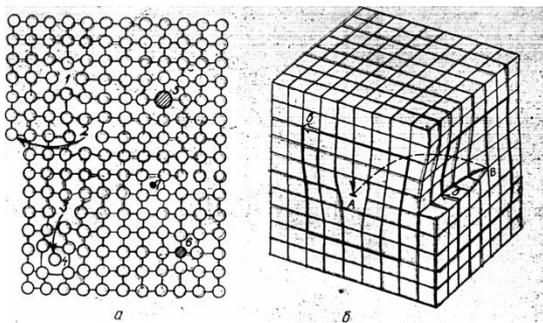
1.Почему под действием одной и той же нагрузки изделие, изготовленное из одного материала разрушается , а из другого нет?	А) Система должна находиться в равновесии Б) Внешние силы должны быть одинаковыми В) Внешние силы не должны давить на обрабатываемую поверхность Г) Обрабатываемое изделие должно быть чистым
---	--

2. Что такое деформация?	А) Изменение форм и размеров тела Б) Изменение форм и свойств тела В) Разрушение тела Г) Полное разрушение тела
3. Какие силы вызывают касательные напряжения?	А) Силы, действующие перпендикулярно оси или наклонных к оси Б) Силы, действующие параллельно к оси В) Силы направленные к оси Г) Всё выше сказанное
4. Что такое прочность?	А) Способность тела сопротивляться деформации и разрушению под действием внешних нагрузок Б) Способность тела сопротивляться только деформации В) Способность тела оставаться прочным Г) Способность тела передавать катионы
5. Что такое пластичность?	А) Способность тела остаточно, не разрушаясь изменять свою форму и размеры под действием внешних сил Б) Способность тела полностью разрушаться В) Способность тела изменять форму и размер Г) Способность тела не поддаваться химическим реакциям
6. Что такое вязкость?	А) Способность тела, пластически деформируясь, необратимо поглощать энергию внешних сил Б) Способность тела, пластически деформируясь, необратимо поглощать энергию внутренних сил В) Способность тела, поглощать всякую энергию Г) Способность тела, не поглощать вообще энергию
7. Что такое дефектоскопия	А) Неразрушающие методы контроля качества Б) Разрушение методов контроля качества В) Выявление дефектов в эксплуатации Г) Непригодность для дальнейшего использования
8. Какая наука называется металловедением?	А) Наука изучающая связь между составом, строением и свойствами металлов и сплавов Б) Наука изучающая химическое строение металлов и сплавов В) Наука, изучающая притяженность металлов Г) Наука о полном изучении всех металлов
 <p>9. Схема какого прибора изображена на рисунке?</p>	А) Схема прибора ТШ-3М Б) Схема прибора ТШ-2М В) Схема прибора ТШ-4М Г) Схема прибора ТШ-3Н
10. Что такое хрупкость?	А) Способность тела разрушаться под действием внешних сил практически без пластической деформации Б) Способность тела разрушаться под действием внутренних сил В) Способность тела не разрушаться вообще Г) Способность тела разрушаться до полного исхода

Вопросы к 2-ой промежуточной аттестации

1. Что используют в испытаниях по Роквеллу?	А) Стальной закалённый шарик Б) Алмазная пирамида В) Стальной конус Г) Твёрдосплавная пирамида
2) Наука, изучающая связь между составом, и свойствами металлов называется:	а) Металловедение б) Металлургия в) Металлостроение
3) По степени очистки различают металлы технически чистые с содержанием примесей до:	а) 0,1...0,5 б) 02,...0,5 в) 03,...0,5 г) 0,3...0,5
4) Кристаллы представляют собой твердые тела, имеющие упорядоченное взаимное расположение образующих их частиц:	а) атомов б) ионов в) молекул б) атомов, ионов, молекул
5) Кристаллические решетки, в которых частицы расположены только в узлах, называются:	а) сложными б) простыми в) легкими г) прочными
6) Точечные дефекты образуются в результате:	а) тепловых колебаний атомов б) пластической деформации в) загрязненности металла примесями, облучения г) все вышеперечисленное
7) Вакансии играют огромную роль в процессах:	а) диффузия б) ползучести в) спекания порошков г) все вышеперечисленное
8) Модификации одного и того же вещества принято обозначать:	а) латинскими буквами б) английскими буквами в) греческими буквами г) русскими буквами
9) Как и плавление, полиморфный переход в металлах сопровождается:	а) выделением теплоты б) поглощением теплоты в) снижением теплоты г) выделением и поглощением теплоты

10) Какие дефекты кристаллического строения показаны на рисунке 2.6. «а»



- а) линейные
- б) прямые
- в) точечные
- г) все вышеперечисленные

7.2.1 Перечень вопросов к экзамену

1. Общие положения.
2. Свойства металлов и механические испытания.
3. Методы исследования строения металлов.
4. Агрегатные состояния.
5. Элементы кристаллографии.
6. Анизотропия.
7. Строение реальных кристаллов.
8. Кристаллизация металлов.
9. Полиморфные и магнитные превращения.
10. Строение сплавов.
11. Кристаллизация сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов. Фазовые и структурные превращения в сплавах в твердом состоянии. Диаграммы состав — свойства.
12. Диаграмма состояния железо — углерод.
13. Диаграмма железо — графит.
14. Углерод и постоянные примеси в сталях; их влияние на ее свойства.
15. Легирование стали.
16. Классификация термической обработки.
17. Превращения в сталях при нагреве.
18. Превращение при охлаждении.
19. Превращения в закаленных сталях при отпуске.
20. Технология термической обработки стали.
21. Цементация сталей
22. Азотирование сталей.
23. Цианирование и нитроцементация стали.
24. Диффузионная металлизация. Борирование.
25. Конструкционные стали. Общие сведения. Принципы выбора.

26. Углеродистые конструкционные стали.
27. Легированные конструкционные стали.
28. Общие положения.
29. Углеродистые инструментальные стали.
30. Легированные инструментальные стали.
31. Стали и сплавы с особыми свойствами.
32. Классификация и маркировка чугунов.
33. Свойства и применение чугуна.
34. Легкие цветные металлы их сплавы. Алюминий и его сплавы.
35. Магний и его сплавы.
36. Титан и его сплавы.
37. Медь и ее сплавы.
38. Никель и его сплавы.
39. Порошковые материалы

8. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

1. Средства MicrosoftOffice – MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
– MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
– MicrosoftOfficeAccess – реляционная система управления базами данных.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для вузов / М. С. Корытов [и др.] ; под редакцией М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05729-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454416>
2. Дедюх, Р. И. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением : учебное пособие для вузов / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01539-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451364>
3. Малинин, Н. Н. Технологические задачи пластичности и ползучести : учебное пособие для вузов / Н. Н. Малинин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10115-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454133>

Дополнительная литература:

1. Технология конструкционных материалов / учебное пособие для вузов / А.Г. Алексеев [и др.]. — СПб.: Политехника, 2016. — 599 с. <http://www.iprbookshop.ru/59723>
2. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов /учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. <http://www.iprbookshop.ru/67356>
3. Технология конструкционных материалов. Физико-механические основы обработки металлов резанием и металлорежущие станки / учебное пособие / В.Е. Гордиенко

[и др.]. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. <http://www.iprbookshop.ru/74354>

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учеб. пособие. / Под ред. О.С. Комарова. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Новое знание, 2009. - 671 с.

Интернет-ресурсы

1. Воронин Н.Н. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное иллюстрированное пособие / Н.Н. Воронин, Е.Г. Зарембо. — Электрон. текстовые данные. — М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2018. — 72 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26841>. - Загл. с экрана.

2. Материаловедение и технология конструкционных материалов для нетехнических направлений обучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Перминов. — — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2016. — 139 с.

Режим доступа: <http://elibrary.udsu.ru>. - Загл. с экрана.

3. open.vyatsu.ru [Электронный ресурс] / Электрон. дан. — М., 2008-2019.

Режим доступа: <http://open.vyatsu.ru> //, свободный. - Загл. с экрана.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Интерактивная доска, компьютер, проектор для проведения практических занятий.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общетехнических дисциплин
Протокол № 1 от « 25 » августа 2020г.

Зав. кафедрой



/Л.В. Ибрагимова/

Утверждена на заседании совета

Факультета технологии и менеджмента в образовании « 27 » августа 2020г.

И.о. декана ФТМО



/М.Р.Б. Хадисов/