

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
 Д.В. Стенин
«22» 05 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

Направление подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Профиль «01 Автомобили и автомобильное хозяйство»

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2017



1507180243

Рабочую программу составил

Старший преподаватель кафедры МСиИ


подпись

С.В. Лашина

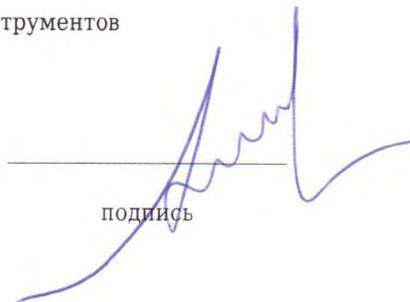
ФИО

Рабочая программа обсуждена

на заседании кафедры металлорежущих станков и инструментов

Протокол № 12 от 12.09.17

Зав. кафедрой металлорежущих станков и инструментов


подпись

А.Н. Коротков

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией

по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Протокол № 9 от 02.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»


подпись

А.И.
Подгорный

ФИО



1507180243

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Материаловедение", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

ОПК-3 - владеть готовностью применять систему фундаментальных знаний математических, естественнонаучных, инженерных и экономических для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов

Знать: принципы процессов получения, обработки современных материалов; условия реализации и границы применения методов получения и обработки материалов;

типы и классы современных и перспективных органических и неорганических материалов и технологических процессов их получения, обработки и модификации;
закономерности формирования структуры и влияния способа обработки на эксплуатационные характеристики материалов

Уметь: осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов;
применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции;
работать с технической и справочной литературой

Владеть: навыками выбора рационального метода получения изделий в зависимости от функционального назначения материалов, технологических требований к изделию и возможностей производства;

навыками самостоятельной работы на приборах и оборудовании для исследования материалов и технологий их обработки и модификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- принципы процессов получения, обработки современных материалов; условия реализации
- и границы применения методов получения и обработки материалов;
- типы и классы современных и перспективных органических и неорганических материалов и технологических процессов их получения, обработки и модификации;
- закономерности формирования структуры и влияния способа обработки на эксплуатационные характеристики материалов

Уметь:

- осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов;
- применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции;
- работать с технической и справочной литературой

Владеть:

- навыками выбора рационального метода получения изделий в зависимости от функционального назначения материалов, технологических требований к изделию и возможностей производства;
- навыками самостоятельной работы на приборах и оборудовании для исследования материалов и технологий их обработки и модификации.

2 Место дисциплины "Материаловедение" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Химия.

В области физики знать основы молекулярной физики и термодинамики, законы диффузии, теплопроводности, иметь понятия об электротехнических величинах; из курса химии знать общую характеристику химических элементов и их соединений, периодическую систему Д. И. Менделеева, иметь представления о теории коррозии металлов, полимерных материалах.

3 Объем дисциплины "Материаловедение" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Материаловедение" составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.



1507180243

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	72		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	40		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов		72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		4	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		60	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Материаловедение", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Основы строения и свойства материалов	4		
2. Железоуглеродистые сплавы	4	1	
3. Промышленные стали	2	1	
4. Цветные металлы и сплавы	2	1	
5. Неметаллические конструкционные материалы на органической и неорганической основе	2	1	
6. Термическая обработка	2		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ



1507180243

1. Механические свойства металлов и сплавов	2		
2. Методы измерения твердости	2		
3. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов	2		
4. Микроструктура и свойства углеродистых сталей	2		
5. Легированные конструкционные стали общего и специального назначения	2		
6. Микроструктура и свойства чугунов	2		
7. Классификация и маркировка сплавов цветных металлов	2		
8. Полимерные материалы. Классификация, строение, свойства и применение	2		

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Микроструктура и свойства углеродистых сталей		2	
2. Микроструктура и свойства чугунов		2	

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины	8	8	
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	2	
Защита отчетов по лабораторным работам	4		
Выполнение РГР «Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов»	5		
Выполнение РГР «Диаграмма Fe-Fe ₃ C»	5		
Выполнение РГР «Классификация и маркировка сплавов цветных металлов»	5		
Выполнение РГР «Полимерные материалы. Классификация, строение, свойства и применение»	5		
Выполнение контрольной работы	-	50	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Материаловедение", структурированное по разделам (темам)



1507180243

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1.	Основы строения и свойства материалов	<p>1.1. Значение материаловедения для инженера транспортного. Области применения материалов. Основные сведения о производстве черных и цветных металлов и сплавов. Физические, механические свойства и служебные характеристики материалов.</p> <p>1.2. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Строение реальных кристаллов. Дефекты в атомно-кристаллическом строении металлов, влияние их на основные свойства.</p> <p>1.3. Пластическая деформация. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.</p> <p>1.4. Диаграммы состояния сплавов. Правило Курнакова.</p>	ОПК-3	Знать: закономерности формирования структуры и влияния способа обработки на эксплуатационные характеристики материалов	<p>1. Вопросы для защиты лабораторных работ.</p> <p>2. Расчетно-графическая работа «Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов»</p>
2.	Железоуглеродистые сплавы	<p>2.1. Диаграмма системы железо-цементит;</p> <p>2.2. Углеродистые стали. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Классификация и маркировка углеродистых сталей;</p> <p>2.3. Чугуны. Условия графитизации. Структура, свойства, маркировка, применение чугунов в автомобилестроении</p>	ОПК-3	<p>Знать: типы и классы современных и перспективных органических и неорганических материалов и технологических процессов их получения, обработки и модификации; закономерности формирования структуры и влияния способа обработки на эксплуатационные характеристики материалов.</p> <p>Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции</p>	<p>1. Вопросы для защиты лабораторных работ.</p> <p>2. Расчетно-графическая работа «Диаграмма состояния Fe-Fe₃C».</p>



1507180243

3.	Промышленные стали	3.1. Маркировка легированных сталей. Классификация по назначению. Стали общего назначения (строительные, цементуемые, улучшаемые). Стали специального назначения (жаропрочные, износостойкие, рессорно-пружинные, автоматные). Классификация инструментальных сталей по назначению (для режущего, мерительного, штампового инструмента), порошковые твердые сплавы	ОПК-3	Знать: типы и классы современных и перспективных органических и неорганических материалов и технологических процессов их получения, обработки и модификации; Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции; работать с технической и справочной литературой	1. Вопросы для защиты лабораторных работ.
4.	Цветные металлы и сплавы	4.1. Алюминиевые и магниевые сплавы. Деформируемые неупрочняемые и упрочняемые (дуралюмины) термической обработкой. 4.2. Медь. Медные сплавы (латунь и бронза). 4.3. Антифрикционные сплавы (бabbиты, бронзы, чугуны). 4.4. Тугоплавкие металлы и сплавы на их основе. Маркировка, область применения.	ОПК-3	Знать: принципы процессов получения, обработки современных материалов; условия реализации и границы применения методов получения и обработки материалов; Уметь: осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов; Владеть: навыками выбора рационального метода получения изделий в зависимости от функционального назначения материалов, технологических требований к изделию и возможностей производства	1. Вопросы для защиты лабораторных работ. 2. Расчетно-графическая работа «Классификация и маркировка сплавов цветных металлов».
5.	Неметаллические конструкционные материалы на органической и неорганической основе	5.1. Электротехнические материалы. Резина, пластмассы. Поведение материалов в эксплуатации.	ОПК-3	Знать: типы и классы современных и перспективных органических и неорганических материалов и технологических процессов их получения, обработки и модификации; Уметь: работать с технической и справочной литературой	1. Вопросы для защиты лабораторных работ. 2. Расчетно-графическая работа «Полимерные материалы. Классификация, строение, свойства и применение».



1507180243

6.	Термическая обработка	6.1. Классификация видов термической обработки. Структурные превращения.	ОПК-3	<p>Знать: закономерности формирования структуры и влияния способа обработки на эксплуатационные характеристики материалов;</p> <p>Владеть: навыками выбора рационального метода получения изделий в зависимости от функционального назначения материалов, технологических требований к изделию и возможностей производства.</p>	1. Вопросы к коллоквиуму.
----	------------------------------	--	-------	---	---------------------------

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по вопросам к коллоквиумам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

Отчет по лабораторным работам

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:

1. Тему лабораторной работы;
2. Цель работы.
3. Основные понятия.
4. Перечень нормативных документов.

5. Отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями, указанными в методическом указании по данной работе.

6. Анализ полученных результатов лабораторной работы на основе нормативных документов.
7. Вывод.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0-30 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0	100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Защита отчетов по лабораторным работам.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов является наличие отчета к лабораторной работе и контрольные вопросы, которые указаны в методических указаниях к данной лабораторной работе. При проведении текущего контроля будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на 3 из 6 вопросов и правильном, но не полном ответе на 3 вопроса;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на 4 вопроса;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на 2 вопроса или частично на 3-4 вопроса;

- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы и частично на 2-3 вопроса.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	не зачтено		зачтено		

Коллоквиум.



1507180243

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано 5-6 вопросов, на которые они должны дать ответы.

Примерный перечень вопросов к коллоквиумам

1. Что такое мартенсит, троостит, сорбит?
2. Назовите основные виды отжига I рода. Режим, структурные превращения и назначение каждого вида термообработки.
3. Назовите основные виды отжига II рода. Режим, структурные превращения и назначение каждого вида термообработки.
4. Назовите основные виды закалки стали в зависимости от температуры нагрева и способа охлаждения. Режим, структурные превращения и назначение каждого вида термообработки.
5. Назовите основные виды отпуска стали. Режим, структурные превращения и назначение каждого вида термообработки.
6. Методы поверхностного упрочнения стали.
7. Методы химико-термической обработки. Режим, особенности технологии, область применения.
8. Как получить в доэвтектоидной стали структуры мартенсита, троостита, сорбита?
9. Чем отличается сорбит отпуска от сорбита, полученного при охлаждении аустенита?
10. Какая структура получится в доэвтектоидной стали после полной закалки? В заэвтектоидной стали?
11. Какая структура получится после неполной закалки в доэвтектоидной стали? В заэвтектоидной стали?
12. Какая структура получится в доэвтектоидной стали после полной закалки и низкого отпуска, среднего отпуска, высокого отпуска?

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на 3 из 6 вопросов и правильном, но не полном ответе на 3 вопроса;
- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на 4 вопроса;
- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на 2 вопроса или частично на 3-4 вопроса;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы и частично на 2-3 вопроса.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	не зачтено		зачтено		

Контрольная работа (для студентов заочного обучения)

Контрольная работа состоит из пяти заданий. Первое задание требует знаний в области атомно-кристаллического строения металлов, теории строения сплавов, теории кристаллизации. Второе задание предусматривает знание теории и технологии термической и химико-термической обработки. Третье задание требует знаний в области конструкционных углеродистых и легированных сталей общего и специального назначения. Четвертое задание предусматривает знания в области инструментальных сталей и твердых сплавов. Пятое задание включает в себя вопросы по цветным металлам и сплавам, а также неметаллическим материалам.

Задание выдается на установочной лекции. Изучение вопросов и выполнение контрольной работы производится в течение нескольких месяцев перед сессией, в которой изучается эта дисциплина на занятиях с преподавателем, что соответствует принципам заочного обучения.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточной формой аттестации по учебной дисциплине "Материаловедение" в соответствии с утвержденным базовым учебным планом является зачет. Зачет предназначен для проверки достижения установленных результатов обучения в соответствии с рабочей программой дисциплины. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций. Результаты зачета определяются для каждого студента путем суммирования результатов текущего контроля и выполнения всех заданий предусмотренных формой текущего контроля.

Зачет



1507180243

Зачет проводится по тестам, включающих 22 вопроса.

Критерии оценивания:

- 100 - 60 баллов - при ответе не менее, чем на 15 вопросов;

0-59 баллов - при ответе менее, чем на 15 вопросов.

Количество баллов	0 - 59	100 - 60
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Как проводят измерение твердости методом Бринелля?
2. Какие недостатки имеет метод Бринелля?
3. Как измеряют твердость методом Роквелла?
4. Перечислите основные достоинства и недостатки метода Роквелла.
5. Как определяют твердость по Виккерсу?
6. Какие преимущества имеет метод измерения твердости по Виккерсу по сравнению с методами Бринелля и Роквелла?
7. Дайте определение фаз в системе Fe-Fe₃C.
8. Что такое перлит?
9. Опишите структуру технического железа, доэвтектоидной, эвтектоидной, заэвтектоидной сталей.
10. Как определяют содержание углерода в сталях по микроструктуре?
11. Назовите постоянные примеси в углеродистых сталях.
12. Как влияет углерод и постоянные примеси на свойства сталей?
13. Как классифицируют стали по содержанию углерода?
14. Как маркируют углеродистые инструментальные стали?
15. Какие железоуглеродистые сплавы называют «белые чугуны»?
16. Какое содержание углерода в доэвтеклическом белом чугуне? Заэвтеклическом? Эвтеклическом?
17. Чугун со структурой П + Г лучше работает на растяжение? На сжатие?
18. Что такое мартенсит, троостит, сорбит?
19. Как получить в доэвтектоидной стали структуры мартенсита, троостита, сорбита?
20. Чем отличается сорбит отпуска от сорбита, полученного при охлаждении аустенита?
21. Какая структура получится в доэвтектоидной стали после полной закалки? В заэвтектоидной стали?
22. Какая структура получится после неполной закалки в доэвтектоидной стали? В заэвтектоидной стали?
23. Какая структура получится в доэвтектоидной стали после полной закалки и низкого отпуска, среднего отпуска, высокого отпуска?
24. Как распределяются легирующие элементы в фазах.
25. Как меняют легирующие элементы положение критических температур, концентраций предельной растворимости твердых растворов, эвтеклической и эвтектоидной реакций на диаграммах состояний.
26. Перечислите основные классы легированных сталей по структуре в равновесном состоянии.
27. Какие стали относятся к сталям перлитного, ферритного, аустенитного и карбидного класса.
28. Как подразделяются конструкционные стали специального назначения.
29. Основные особенности маркировки конструкционных сталей специального назначения.
30. Назовите основные виды типовых режимов упрочняющей термической обработки сталей специального назначения: пружинных, износостойких, автоматных, нержавеющей.
31. Какие существуют порошковые инструментальные материалы?
32. В чем заключается технология изготовления порошковых быстрорежущих сталей?
33. Каковы особенности термической обработки порошковых быстрорежущих сталей?
34. Каковы особенности структуры порошковых быстрорежущих сталей?
35. В чем преимущества порошковых быстрорежущих сталей по сравнению с быстрорежущими сталями, полученными по обычной технологии?
36. Область применения порошковых быстрорежущих сталей.
37. Какова технология изготовления твердых сплавов?
38. Какие группы твердых сплавов применяют в промышленности?



1507180243

39. В чем заключаются преимущества и недостатки твердых сплавов по сравнению быстрорежущими сталями?
40. Для каких видов механической работы применяют инструмент из твердых сплавов?
41. В чем заключается технология изготовления керметов?
42. Зарисуйте структуру керметов.
43. Дайте характеристику основных свойств керметов.
44. Область применения керметов.
45. Какие стали используют для штампов горячего деформирования?
46. Какие стали используют для штампов холодного деформирования?
47. Область применения быстрорежущих сталей?
48. Как подразделяются алюминиевые сплавы?
49. Какие существуют сплавы на основе меди?
50. Какие сплавы относятся к антифрикционным?

Обучающемуся, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется оценка «зачтено». В противном случае обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля студент не имеет право пользоваться печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами. Студент в обязательном порядке должен представить отчет по лабораторным работам. Преподаватель анализирует содержание отчетов и полноту ответов на вопросы текущего контроля и по результатам допускает к промежуточной аттестации.

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Материаловедение"

6.1 Основная литература

1. Гуляев, А. П. Металловедение [Текст] : учебник для вузов / А. П. Гуляев, А. А. Гуляев. – Москва : Альянс, 2011. – 644 с.
2. Богодухов, С. Материаловедение: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Оренбург : ОГУ, 2013. – 198 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259154. – Загл. с экрана. (12.09.2017)
3. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : [учебное пособие] / Д. В. Видин [и др.] ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 163 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90704&type=utchposob:common>

6.2 Дополнительная литература

1. Короткова, Л. П. Конструкционные материалы [Текст] : учебное пособие для вузов / Л. П. Короткова; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2005. – 156 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90168&type=utchposob:common>
2. Солнцев, Ю. П. Материаловедение [Текст] : учебник для металлург., машиностроит. и общетехн. вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин; под ред. Ю. П. Солнцева. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2004. – 736 с.
3. Материаловедение и технология металлов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным специальностям / под ред. Г. П. Фетисова. – Москва : Высшая школа, 2005. – 862 с.
4. Волков, Г. М. Материаловедение [Текст] : учебник для студентов технических вузов, обучающихся по немашиностроит. направлениям / Г. М. Волков, В. М. Зуев. – Москва : Академия, 2012. – 448 с.
5. Богодухов, С. И. Материаловедение [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям: "Машиностроение", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. – Старый Оскол : ТНТ, 2015. – 536 с.

6.3 Методическая литература



1507180243

1. Драчев, В. В. Механические свойства металлов и сплавов : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Материаловедение» для студентов специальностей 151001, 151002, 150402, 190601, 140604, 140211, 140104, 080502, 280102, 240401, 240301 / В. В. Драчев; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии металлов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 14 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2035>. – Загл. с экрана. (31.05.2017)

2. Короткова, Л. П. Легированные конструкционные стали общего и специального назначения [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Материаловедение» для студентов направлений 15.03.05. (151900.62) «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.01. (150700.62) «Машиностроение», 23.03.03. (190600.62) «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 18.03.02. (241000.62) «Энерго-и ресурсосберегающие процессы химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»; по дисциплине «Основы материаловедения» направления 27.03.02. (221400.62) «Управление качеством» всех форм обучения / Л. П. Короткова, С. В. Лещина; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. у. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. – 27 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8309>

3. Короткова, Л. П. Материаловедение [Текст] : программа, методические указания к контрольной работе для студентов направлений 151900.62, 280700.62, 140100.62, 190600.62, 190700.62, 241000.62, 280700.62 и специализации 130409.65, заочной формы обучения / Л. П. Короткова, С. В. Лещина; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии металлов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 56 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6616>

4. Короткова, Л. П. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов [Текст] : методические указания к расчетно-графической работе по дисциплине «Материаловедение» для студентов направлений 140100.62, 140400.62, 150700.62, 151900.62, 190600.62, 190700.62, 221400.62, специальности 130400.65 очной формы обучения / Л. П. Короткова, Д. В. Видин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии металлов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 19 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5891>

5. Шатько, Д. Б. Классификация и маркировка сталей [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплинам «Технология конструкционных материалов», «Технология металлов», «Материаловедение» для студентов специальностей 080502, 230201, 240301, 240403, 240401, 151001, 151002, 190601, 190701, 190702, 220501 и направлений 190700.62, 190709.62 / Д. Б. Шатько; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии металлов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 15 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3137>

6. Лещина, С. В. Микроструктура и свойства чугунов [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Материаловедение» для студентов технических направлений всех форм обучения / С. В. Лещина; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. металлорежущих станков и инструментов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 16 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2406>

7. Драчев, В. В. Микроструктура, свойства и маркировка углеродистых сталей [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Материаловедение» для студентов направлений 15.03.01 (150700.62) «Машиностроение», 15.03.05 (151900.62) «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.04 (220701.62) «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)», 23.03.03 (190600.62) «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело» очной формы обучения / В. В. Драчев, К. П. Петренко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии металлов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 19 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8408>

8. Драчев, В. В. Классификация и маркировка сплавов цветных металлов [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Материаловедение» для студентов технических направлений всех форм обучения / В. В. Драчев ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. металлорежущих станков и инструментов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2016. – 24 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=196>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.
Режим доступа: www.kuzstu.ru
2. Электронные библиотечные системы:



1507180243

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru;
- Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;
- Консультант студента. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Материаловедение"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может

разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению лабораторных работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

При подготовке к лабораторным работам студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным работам.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Материаловедение", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Yandex

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Материаловедение"

Лаборатории оснащены лабораторным оборудованием и демонстрационными материалами:

- Микроскоп МИМ – 7;
- Микроскоп МИМ-6 МГВ;
- Печь муфельная МУП;
- Твердомер ТШ-2М;
- Твердомер ТП-7Р-1-М;
- Коллекции микрошлифов сталей и чугунов, и атласы микроструктур для проведения лабораторных работ.

Лекционная аудитория оснащена мультимедийными средствами для презентаций курса лекций, лабораторных работ, демонстрации учебных фильмов.

Научно-техническая библиотека КузГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

Зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- выступление студентов в роли обучающего;
- мультимедийная презентация.



1507180243



1507180243

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ

в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева

« 01 » сентября 2017 г.

Изменения рабочей программы «Материаловедение»

6.1 Основная литература

1. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. В. Видин [и др.] ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 163 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90704&type=utchposob:common> (дата обращения 08.08.2017).
2. Колесник, П. А. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учебник / П. А. Колесник, В. С. Кланица. – Москва : Академия, 2005. – 320 с.
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] / О. А. Масанский [и др.]. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015 – 268 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435698&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 08.08.2017).
4. Фокин, Д. В. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учеб. пособие / В. В. Фокин, С. Б. Марков. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 288 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Дубинкин, Д. М. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. пособие / Д. М. Дубинкин, Г. М. Дубов, Л. В. Рыжикова. – Кемерово : ГУ КузГТУ, 2010. – 206 с.
2. Короткова, Л. П. Конструкционные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. П. Короткова; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2005. – 156 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90168&type=utchposob:common> (дата обращения 08.08.2017).
3. Короткова, Л. П. Конструкционные материалы [Текст] : учеб. пособие / Л. П. Короткова. – Кемерово : ГУ КузГТУ, 2005. – 156 с.
4. Ржевская, С. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для вузов / С. В. Ржевская. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Университетская книга, Логос. – 424 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=89943&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 08.08.2017).
5. Солнцев, Ю. П. Материаловедение. Применение и выбор материалов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. П. Солнцев, Е. И. Борзенко, С. А.

Вологжанина. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2007. – 200 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=102722&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 08.08.2017).

6. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение для автомехаников [Текст] : учеб. пособие / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко ; под ред. А. С. Трофименко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 480 с.

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- лаборатория материаловедения;
- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.