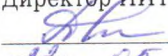


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА

«22» 05 2017г. Д.В. Стенин

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение и теория конструкционных материалов

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

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная, заочная

Кемерово 2017



1504156138

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 12.04.17

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



1504156138

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Материаловедение и теория конструкционных материалов", 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 и теория конструкционных материалов" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Сопротивление материалов, 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; из курса сопротивления материалов знать механику упругой и пластической деформации механизмы хрупкого и усталостного разрушения материала; показатели оценки механических свойств материалов в статических и динамических условиях



1504156138

испытаний.

3 Объем дисциплины "Материаловедение и теория конструкционных материалов" 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 и теория конструкционных материалов" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	144	144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	24	8	
Лабораторные занятия	28	8	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	92	124	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Материаловедение и теория конструкционных материалов", 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	2	
3. Промышленные стали	4	2	
4. Цветные металлы и сплавы	4	1	
5. Неметаллические конструкционные материалы на органической и неорганической основе	4	1	
6. Термическая обработка	4	2	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Механические свойства металлов и сплавов	2		
2. Методы измерения твердости	2		



1504156138

3. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов	2		
4. Микроструктура и свойства углеродистых сплавов	2	2	
5. Легированные конструкционные стали общего и специального назначения	2	2	
6. Микроструктура и свойства чугунов	2	2	
7. Классификация и маркировка сплавов цветных металлов	2	2	
8. Полимерные материалы. Классификация, строение, свойства и применение	2		
9. Технология ручной формовки	4		
10. Горячая объемная штамповка	4		
11. Технология листовой штамповки	2		
12. Технология электрической дуговой сварки плавлением	2		

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

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	10	10	
Оформление отчетов по лабораторным работам	12	4	
Защита отчетов по лабораторным работам	24		
Выполнение РГР «Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов»	13		
Выполнение РГР «Диаграмма Fe-Fe ₃ C»	13		
Выполнение РГР «Классификация и маркировка сплавов цветных металлов»	10		
Выполнение РГР «Полимерные материалы. Классификация, строение, свойства и применение»	10		
Выполнение индивидуальных заданий	-	110	

4.5 Курсовое проектирование



1504156138

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

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 транспортника. 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	<p>Знать: закономерности формирования структуры и влияния способа обработки на эксплуатационные характеристики материалов</p>	<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>



1504156138

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 (баббиты, 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».



1504156138

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.

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано 5-6 вопросов, на которые



1504156138

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		

Индивидуальная работа (для студентов заочного обучения)

Индивидуальная 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 индивидуальных заданий 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

Зачет проводится по тестам, включающих 22 вопроса.



1504156138

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?
39. В чем заключаются преимущества и недостатки твердых сплавов по сравнению



1504156138

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 и теория конструкционных материалов"

6.1 Основная литература

1. Солнцев, Ю. П. Материаловедение. Применение и выбор материалов: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2007. – 200 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=102722. – Загл. с экрана. (15.01.2018)
2. 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. (15.01.2018)

6.2 Дополнительная литература

1. Материаловедение: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – 199 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=141977. – Загл. с экрана. (15.01.2018)
2. Материаловедение [Текст] : учебник для вузов / под общ. ред. Б. Н. Арзамасова, Г. Г. Мухина. – Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – 648 с.
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. производств" и дипломиров. специалистов "Конструкт.-технолог. обеспечение машиностроит. производств" / под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепихина. – Москва : Академия, 2007. – 448 с.

6.3 Методическая литература

1. Драчев, В. В. Механические свойства металлов и сплавов [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. – 14 с.



1504156138

2. Драчев, В. В. Методы измерения твердости [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплинам: «Материаловедение» для студентов направлений 150700.62, 151900.62, 190600.62, 190700.62, 220701.62, специальности 130400.65; «Основы материаловедения» для студентов направления 221400.62 / В. В. Драчев; 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=3199>

3. 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>

4. 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>

5. 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-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. Лацинина; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. у. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. – 27 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8309>

6. Лацинина, С. В. Микроструктура и свойства чугунов [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Материаловедение» для студентов технических направлений всех форм обучения / С. В. Лацинина; 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. 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>

8. Петренко, К. П. Полимерные материалы. Классификация, строение, свойства и применение [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплинам «Материаловедение», «Основы материаловедения» для студентов технических направлений всех форм обучения / К. П. Петренко, Е. М. Додонова ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. металлорежущих станков и инструментов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2016. – 23 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=534>

9. Петренко, К. П. Технология ручной формовки [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Технология конструкционных материалов» для студентов направлений 15.03.01 «Машиностроение», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», по дисциплине «Технологические процессы автоматизированных производств» для студентов направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», по дисциплине «Физико-химические основы технологических процессов» для студентов направления 27.03.02 «Уп. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2016. – 28 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4391>

10. Петренко, К. П. Горячая объемная штамповка [Текст] : альбом заданий к лабораторной работе по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» для студентов направления 15.03.05, по дисциплине «Технология конструкционных материалов» для студентов направлений 15.03.01, 23.03.03, по



1504156138

дисциплине «Технологические процессы автоматизированных производств» для студентов направления 15.03.04 очной формы обучения / К. П. Петренко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. металлорежущих станков и инструментов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 18 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4007>

11. Драчев, В. В. Технология листовой штамповки [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Технология конструкционных материалов» для студентов направлений 150700.62, 151900.62, 221400.62, 190600.62, специальностей 151001, 151002, 150202, 220501, 190601 / В. В. Драчев; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии металлов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 37 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4984>

12. Драчев, В. В. Технология электрической дуговой сварки плавлением [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплинам «Технология конструкционных материалов», «Технологические процессы в машиностроении», «Технологические процессы автоматизированного производства», «Физико-химические основы технологических процессов» для студентов всех технических направлений / В. В. Драчев, К. П. Петренко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии металлов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 24 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5237>

13. 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. Лацинина; 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>

14. Петренко, К. П. Горячая объемная штамповка [Текст] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Технология конструкционных материалов» для студентов направлений 150700.62, 190600.62, 190700.62, по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» для студентов направления 151900.62, по дисциплине «Технологические процессы автоматизированного производства» для студентов направления 220700.62 очной формы обучения / К. П. Петренко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии металлов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 23 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6492>

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:
 - 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 и теория конструкционных материалов"

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



1504156138

образовательного процесса по дисциплине "Материаловедение и теория конструкционных материалов", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Yandex

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

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.

Учебная 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.



1504156138



1504156138

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева
« 01 » сентября 2017 г.

Изменения рабочей программы «Материаловедение и теория конструкционных материалов»

6.1 Основная литература

1. Видин, Д. В. 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 12.08.2017).
2. Дубинкин, Д. М. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. пособие / Д. М. Дубинкин [и др.]. – Кемерово : ГУ КузГТУ, 2010. – 206 с.
3. Колесник, П. А. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учебник / П. А. Колесник, В. С. Кланица. – Москва : Издательский центр "Академия", 2005. – 320 с.
4. Материаловедение и технологии конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / 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 12.08.2017).
5. Фокин, В. 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. 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> (дата обращения 12.08.2017).
2. Ржевская, С. В. Материаловедение: учебник для вузов [Электронный ресурс] / 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 12.08.2017).
3. Солнцев, Ю. П. Материаловедение. Применение и выбор материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / 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 (12.08.2017).
4. 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;
- лаборатория материаловедения;
- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет».