

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н. В. Лобов

03 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Материаловедение

(наименование)

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое

обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления)

Направленность: Технологии цифрового проектирования и производства в
машиностроении

(наименование образовательной программы)

Разработчик
канд.техн.наук,
доцент

С.А. Белова

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук

Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент

Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-
методического отдела
ЛФ ПНИПУ

Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний о свойствах и структуре основных классов металлических и неметаллических материалов, формирование умений управления свойствами и структурой материалов на базе знания закономерностей формирования структуры.

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению строения металлических и неметаллических материалов, их прочности, надежности, долговечности;
- освоению принципов формирования структуры и свойств разных групп конструкционных и инструментальных материалов;
- овладению методами определения механические характеристик материалов

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- материалы, применяемые в промышленности;
- маркировка и свойства материалов;
- способы изменения структуры и свойств.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Знать: - группы и классы современных материалов, их свойства и область применения; - физические основы материаловедения, технологии получения и обработки машиностроительных материалов; - закономерности структурообразования, фазовые	Знает основные разделы математики, физики, химии, теоретической механики, теории машин и механизмов и других общетехнических дисциплин для решения задач профессиональной деятельности	Теоретический опрос Вопросы для зачета

		превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов;		
	ИД-2 ОПК-1	Уметь: - расшифровывать марки материалов; - формулировать требования к материалу, исходя из условий эксплуатации;	Умеет применять основные разделы математики и физики для решения задач профессиональной деятельности, конструировать типовые элементы машин, выполнять расчёты их прочности и жёсткости	Контрольные работы. Защита отчетов по лабораторным работам. Защита отчетов по практическим занятиям.
	ИД-3 ОПК-1	Владеть: - навыками определения механических свойств материалов при различных видах испытаний;	Владеет навыками применения основных разделов математики и физики в решении задач профессиональной деятельности, разработки типовых конструкций элементов машин и механизмов, расчёта напряжений и перемещений в деталях машин и оборудования	Контрольные работы. Защита отчетов по лабораторным работам. Защита отчетов по практическим занятиям.
<i>ОПК-13</i>	ИД-1 ОПК-13	Знать: - основные классы современных материалов, их свойства и область применения, принципы выбора материалов, особенности этапов жизненного цикла материалов и изделий из них; - методы исследования; - физико-механические характеристики материалов и методы их определения;	Знает проблемы, связанные с машиностроительными производствами, показатели качества изделий машиностроения, средства и методы анализа, испытаний и контроля качества машиностроительной продукции, способы анализа причин брака, системы управления качеством, порядок их разработки и внедрения.	Теоретический опрос Вопросы для зачета
	ИД-2 ОПК-13	Уметь: - выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований	Умеет выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения проблем, связанных с машиностроительными произ-	Контрольные работы. Защита отчетов по лабораторным работам. Защита отчетов

		<p>технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий;</p> <p>- выполнять работы в области технического контроля в машиностроительном производстве.</p>	<p>водствами, на основе их анализа;</p> <p>применять контрольно-измерительную технику и средства для контроля качества продукции и технологических процессов её изготовления, оценивать уровень брака машиностроительной продукции и анализировать причины его возникновения, разрабатывать мероприятий по его предупреждению и устранению.</p>	<p>по практическим занятиям.</p>
	ИД-3 ОПК-13	<p>Владеть:</p> <p>- навыками выбора материалов, оценивать и прогнозировать поведение материала и причины отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</p>	<p>Владеет навыками контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции стандартными методами, анализа производственных процессов на предмет нарушения установленных технологий изготовления продукции;</p> <p>опыт участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами.</p>	<p>Контрольные работы.</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Защита отчетов по практическим занятиям.</p>

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	45	45
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	9	9
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Модуль 1				
Раздел 1. Свойства металлов и сплавов	2	4		6
Тема 1. История и сегодняшний день науки о материалах	1			2
Тема 2. Механические и потребительские свойства металлов и сплавов	1	4		4
Раздел 2. Строение металлических материалов. Теория сплавов	4	6	2	13
Тема 3. Строение металлов	1	2		3
Тема 4. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации	1	2		3

Тема 5. Пластическая деформация. Рекристаллизация	1	2		3
Тема 6. Основные элементы теории сплавов	1		2	4
Модуль 2				
Раздел 3. Термическая обработка металлических материалов	3	4	2	12
Тема 7. Теория и технология термической обработки сталей	2	4	2	6
Тема 8. Химико-термическая обработка металлических материалов	1			6
Модуль 3				
Раздел 4. Металлические материалы	4	4	4	16
Тема 9. Конструкционные и инструментальные стали	2	2	2	8
Тема 10. Стали специального назначения и цветные сплавы	2	2	2	8
Раздел 5. Неметаллические и композиционные материалы	3		1	16
Тема 11. Композиционные материалы. Керамика	1		1	8
Тема 12. Основные виды неметаллических материалов	2			8
ИТОГО по 3-му семестру	16	18	9	63
ИТОГО по дисциплине	16	18	9	63

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Построение кривых охлаждения Fe-C сплавов
2.	Освоение принципов маркировки сталей и сплавов в России
3.	Определение оптимальной температуры отпуска закаленной стали для получения заданного комплекса свойств
4.	Оценка экономической эффективности применения материалов в металлоемких отраслях промышленности

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Измерение твердости металлов и сплавов
2.	Определение микроструктуры Fe-C сплавов
3.	Проведение термической обработки сталей
4.	Определение влияния термической обработки на структуру и свойства алюминиевых сплавов

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Материаловедение и технология металлов : учебник для вузов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин. - М. : Высшая школа, 2000. - 638 с.	106
2.	Солнцев, Ю.П. Материаловедение : учеб. для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин ; под ред. Ю.П. Солнцева. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Химиздат, 2007. - 784 с.	20
3.	Ржевская, С.В. Материаловедение : учебник для вузов / С.В. Ржевская. - 4-е изд., перераб. и доп. -М. : Университетская книга, 2006. - 422 с.	10
4.	Колесов, С.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / С.Н. Колесов, И.С. Колесов. – М. : Высшая школа, 2004. – 519 с. : ил.	35
5.	Ульянина С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ульянина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, 2006.	40
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Бондаренко, Г. Г. Материаловедение [Текст] : учебник для СПО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанов, В.В. Рыбалко ; под ред. Г.Г. Бондаренко. – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2016. – 360 с. : ил. – (Профессиональное образование).	5
2.	Бондаренко, Г.Г. Материаловедение [Текст] : учебник для бакалавров / Г.Г.Бондаренко, Т.А.Кабанов, В.В.Рыбалко ; под ред. Г.Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2016. - 359 с. : ил. - (Бакалавр.Базовый курс).	1
2.2. Периодические издания		
3.	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	1
4.	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2019 гг.	1
5.	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2019 г.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрены	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не предусмотрены	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Материаловедение: Учебное пособие и контр. Задания /Н.Н.Митрохович, С.С. Югай; Перм.гос.техн.ун-т.Пермь,2001.112 с.	148

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
дополнительная	Закирова М. Г. Материаловедение: учебное пособие / М. Г. Закирова, А. А. Шацов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4224	локальная сеть/свободный
дополнительная	Оглезнева, С.А. Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов : учеб.пособие [электронный ресурс]/ С.А. Оглезнева. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2012. — 307 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=559	локальная сеть/свободный
дополнительная	Митрохович, Н.Н. Материаловедение /Н.Н. Митрохович, С.С. Югай; Перм. гос. техн. ун-т. — 3-е изд. доп. и испр. — Электрон.версия учебного пособия. — Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. — 114 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2736	локальная сеть/свободный
дополнительная	Материаловедение : учебное пособие / Н. Н. Митрохович, С. С. Югай, О. В. Силина. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=3921	локальная сеть/свободный
дополнительная	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов : конспект лекций : учебное пособие для вузов / С. А. Оглезнева [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4399	локальная сеть/свободный
дополнительная	Губарева, Э.М. Материаловедение. Материалы для изготовления деталей (заготовок) машин и конструкций: учеб. пособие[электронный ресурс]. — Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 70 с.	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=512	локальная сеть/свободный
дополнительная	Береснев Г. А. Основы металловеде-	http://elib.pstu.ru/docview	локальная

тельная	ния и термообработки: учебное пособие / Г. А. Береснев, И. Л. Синани, И. Ю. Летягин. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009.	/?fDocumentId=3850	сеть/свободный
дополнительная	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	локальная сеть/свободный
дополнительная	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2010 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/2036/12/ ,	локальная сеть/свободный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows7(ЛицензияMicrosoftDreamSpark, договор №54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016)
Офисные приложения	MSOffice Professional Plus 2007, лицензия -42661567

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
лекции	Доска аудиторная для написания мелом	
лабораторные работы	Разрывная машина МР-0,5-1	1
	Разрывная машина Р-5	1
	Комплект приборов для измерения по «Бриннелю» (твердомер Бриннеля)	1

Устройство испытательное ТР-5006 (твердомер Роквелла)	1
Микроскоп отсчетный МПБ-3	1
Микроскоп ММР-2Р	1
Микроскоп МЕТАМ ЛВ-34	1
Печь муфельная ПМ-1,0-2,0	1
Печь муфельная СНОЛЗ,5	1
Печь камерная лабораторная ПКЛ-1,2-12	1
Шлифовальный станок 3Е 881	1
Шкаф сушильный	1
Дефектоскоп ультразвуковой УД2-12 (базовый комплект ПЭП)	1
Стол для оборудования	2
Шкаф для лаборатории со стеклом	2
Доска аудиторная для написания мелом	1
компьютер	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: Контактная аудиторная работа, из них:	36	36
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	9	9
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	9	9
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины (очно-заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Модуль 1				
Раздел 1. Свойства металлов и сплавов	2	2		8
Тема 1. История и сегодняшний день науки о материалах	1			2
Тема 2. Механические и потребительские свойства металлов и сплавов	1	2		6
Раздел 2. Строение металлических материалов. Теория сплавов	4	1	2	20
Тема 3. Строение металлов	1	1		6

Тема 4. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации	1			4
Тема 5. Пластическая деформация. Рекристаллизация	1			4
Тема 6. Основные элементы теории сплавов	1		2	6
Модуль 2				
Раздел 3. Термическая обработка металлических материалов	3	4	2	12
Тема 7. Теория и технология термической обработки сталей	2	4	2	6
Тема 8. Химико-термическая обработка металлических материалов	1			6
Модуль 3				
Раздел 4. Металлические материалы	4	2	4	16
Тема 9. Конструкционные и инструментальные стали	2		2	8
Тема 10. Стали специального назначения и цветные сплавы	2	2	2	8
Раздел 5. Неметаллические и композиционные материалы	3		1	16
Тема 11. Композиционные материалы. Керамика	1		1	8
Тема 12. Основные виды неметаллических материалов	2			8
ИТОГО по 4-му семестру	16	9	9	72
ИТОГО по дисциплине	16	9	9	72

Тематика примерных практических занятий очно-заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Построение кривых охлаждения Fe-C сплавов
2.	Освоение принципов маркировки сталей и сплавов в России
3.	Определение оптимальной температуры отпуска закаленной стали для получения заданного комплекса свойств
4.	Оценка экономической эффективности применения материалов в металлоемких отраслях промышленности

Тематика примерных лабораторных работ очно-заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Измерение твердости металлов и сплавов
2.	Определение микроструктуры Fe-C сплавов
3.	Проведение термической обработки сталей
4.	Определение влияния термической обработки на структуру и свойства алюминиевых сплавов

Приложение 1.1

3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра 3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: Контактная аудиторная работа, из них:	12	12
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)	4	4
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	2	2
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	92
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	4	4
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Модуль 1				
Раздел 1. Свойства металлов и сплавов	0,5	2	0	10
Тема 1. История и сегодняшний день науки о материалах				3
Тема 2. Механические и потребительские свойства металлов и сплавов		2		7
Раздел 2. Строение металлических материалов. Теория сплавов	1	2	0	22
Тема 3. Строение металлов		2		4

Тема 4. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации				6
Тема 5. Пластическая деформация. Рекристаллизация				6
Тема 6. Основные элементы теории сплавов				6
Модуль 2				
Раздел 3. Термическая обработка металлических материалов	1	0	2	18
Тема 7. Теория и технология термической обработки сталей			2	12
Тема 8. Химико-термическая обработка металлических материалов				6
Модуль 3				
Раздел 4. Металлические материалы	1	0	0	24
Тема 9. Конструкционные и инструментальные стали				12
Тема 10. Стали специального назначения и цветные сплавы				12
Раздел 5. Неметаллические и композиционные материалы	0,5	0	0	18
Тема 11. Композиционные материалы. Керамика				9
Тема 12. Основные виды неметаллических материалов				9
ИТОГО по 3-му семестру	4	4	2	92
ИТОГО по дисциплине	4	4	2	92

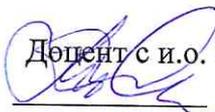
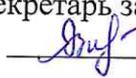
Тематика примерных практических занятий заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Определение оптимальной температуры отпуска закаленной стали для получения заданного комплекса свойств

Тематика примерных лабораторных работ заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Измерение твердости металлов и сплавов
2.	Определение микроструктуры Fe-C сплавов

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2020-2021 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции « Лысьва 2020 »	<p>«<u>15</u>» <u>06</u> 20<u>20</u> г., протокол № <u>36/06</u></p> <p> Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина</p> <p>Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина</p>
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

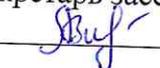
№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев: сост. Е.И. Пряхин. – изд. 4-е перераб. и доп. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2007.	20
2	Ржевская С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ржевская. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, Логос, 2006.	10
3	Ульянина С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ульянина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, 2006.	40
4	Елизаров Ю.Д. Материаловедение для экономистов: учебник / Ю.Д. Елизаров, А.Ф. Шепелев. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.	10
5	Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учебное пособие / И.А. Рыбьев. – М.: Юрайт, 2012. – 701с.	6
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Материаловедение и технология металлов. Учебник для вузов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др. – М.: Высш. школа, 2000.	106
2.2. Периодические издания		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2018 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 г.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Сапунов С.В. Материаловедение: учебное пособие [электронный ресурс]/С.В. Сапунов.- 2-е изд., испр. и доп. – СПб: Лань, 2015. – 208с.	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56171	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Материаловедение / С.И. Богодухов [и др.].— Электрон.версия учебного пособия. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 198 с.	http://www.iprbookshop.ru/30061html	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Ю. С. Ткаченко, Л. Б. Лихачева, Б. Н. Квашнин. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 200 с.	https://e.lanbook.com/book/72035	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Материаловедение : учебное пособие / Д. А. Болдырев, С. В. Давыдов, Л. И. Попова, М. Н. Тюрков. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 424 с.	https://e.lanbook.com/book/148345	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Третьяков, А. Ф. Материаловедение и технологии обработки материалов : учебное пособие / А. Ф. Третьяков, Л. В. Тарасенко. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2014. — 541 с.	https://e.lanbook.com/book/106315	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Митрохович, Н.Н. Материаловедение /Н.Н. Митрохович, С.С. Югай; Перм. гос. техн. ун-т. — 3-е изд. доп. и испр. — Электрон.версия учебного пособия. — Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. — 114 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2736,	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Оглезнева, С.А. Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов/ С.А. Оглезнева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. —	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=559	Локальная сеть/свободный

	Электрон.версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012.		
Дополнительная	Губарева, Э.М. Материаловедение. Материалы для изготовления деталей (заготовок) машин и конструкций / Э.М. Губарева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон.версия учеб. пособия. - Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. - 70 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fidocumentId=512	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Федосеева, Е.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / Е.М. Федосеева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.-метод. пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. — 71 с. .	http://lib.pstu.ru/elib .	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, С. А. Вологжанина. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/47615	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	Локальная сеть/свободный

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции « Лысьва 2021 »	
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)	<p>« 15 » 06 2021 г., протокол № 35/06</p> <p> Доцент с и.о. зав. Каф. ТД Т.О. Сошина</p>
4	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования »	<p>Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина</p>

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Материаловедение

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев: сост. Е.И. Пряхин. – изд. 4-е перераб. и доп. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2007.	20
2	Ржевская С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ржевская. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, Логос, 2006.	10
3	Ульянина С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ульянина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, 2006.	40
4	Елизаров Ю.Д. Материаловедение для экономистов: учебник / Ю.Д. Елизаров, А.Ф. Шепелев. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Материаловедение и технология металлов. Учебник для вузов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др. – М.: Высш. школа, 2000.	106
2.2. Периодические издания		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2018 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 г.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Материаловедение: Учеб. пособие и контр. Задания/И.Н. Митрохович, С..С.Югай - Пермь.: Перм.гос. техн.ун-т,2001.- 112с	146

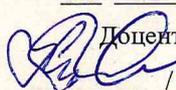
6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/168740	Сеть Интернет / авторизованный
Основная	Богодухов, С. И. Материаловедение : учебник / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2020. — 504 с.	https://e.lanbook.com/book/151079	Сеть Интернет / авторизованный
Основная	Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Ю. С. Ткаченко, Л. Б. Лихачева, Б. Н. Квашнин. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 200 с.	https://e.lanbook.com/book/72035	Сеть Интернет / авторизованный
Основная	Материаловедение : учебное пособие / Д. А. Болдырев, С. В. Давыдов, Л. И. Попова, М. Н. Тюрков. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 424 с.	https://e.lanbook.com/book/148345	Сеть Интернет / авторизованный
Основная	Третьяков, А. Ф. Материаловедение и технологии обработки материалов : учебное пособие / А. Ф. Третьяков, Л. В. Тарасенко. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2014. — 541 с.	https://e.lanbook.com/book/106315	Сеть Интернет / авторизованный
Основная	Материаловедение / Н.Н. Митрохович [и др.]; — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017. — 195с.	https://elib.pstu.ru/docview/3921	Сеть Интернет / авторизованный
Дополнительная	Оглезнева, С.А. Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов / С.А. Оглезнева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон. версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012.	https://elib.pstu.ru/docview/559	Сеть Интернет / авторизованный
Дополнительная	Губарева, Э.М.	https://elib.pstu.ru/docview	Локальная

<i>тельная</i>	Материаловедение. Материалы для изготовления деталей (заготовок) машин и конструкций / Э.М. Губарева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон.версия учеб. пособия. - Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. - 70 с.	w/512	<i>сеть/свободный</i>
<i>Периодически е издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Периодически е издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически е указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Федосеева, Е.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / Е.М. Федосеева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.-метод. пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. — 71 с. .	https://elib.pstu.ru/docview/333	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически е указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, С. А. Вологжанина. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/47615	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически е указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации лабораторных работ. Лысьва, 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Методически е указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «15.03.05 Конструкторско-технологическое	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	<i>Локальная сеть/свободный</i>

	обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва, 2020		
<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</i>	Материаловедение: Учеб. пособие/ Н.Н.Митрохович и [др.] - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017-195 с	https://elib.pstu.ru/docview/3921	<i>Локальная сеть/свободный</i>

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции « Лысьва 2022 »	
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 5)	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 5)	<p>«<u>27</u>» <u>06</u> 20<u>22</u>г., протокол № <u>39</u></p> <p> Доцент с и.о. зав. каф. ТД / Т.О. Сошина</p>
4	Пункт 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 4)	
5	Для гр.ТЦП-21-1боз дисциплину Б1.Б.18 Материаловедение , изучаемую в 4 семестре перенести в 3 семестр с сохранением трудоемкости и формы контроля согласно приказу № 243 от 31.05.2022 «О внесении изменений в учебные планы»	

Приложение 4

6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Материаловедение**

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев: сост. Е.И. Пряхин. – изд. 4-е перераб. и доп. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2007.	20
2	Ржевская С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ржевская. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, Логос, 2006.	10
3	Ульянина С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ульянина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, 2006.	40
4	Елизаров Ю.Д. Материаловедение для экономистов: учебник / Ю.Д. Елизаров, А.Ф. Шепелев. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Материаловедение и технология металлов. Учебник для вузов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др. – М.: Высш. школа, 2000.	106
2.2. Периодические издания		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2022 г.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Материаловедение: Учеб. пособие и контр. Задания/Н.Н. Митрохович, С.С.Югай - Пермь.: Перм.гос. техн.ун-т,2001.- 112с	146

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/168740	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Богодухов, С. И. Материаловедение : учебник / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2020. — 504 с.	https://e.lanbook.com/book/151079	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Ю. С. Ткаченко, Л. Б. Лихачева, Б. Н. Квашнин. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 200 с.	https://e.lanbook.com/book/72035	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Материаловедение : учебное пособие / Д. А. Болдырев, С. В. Давыдов, Л. И. Попова, М. Н. Тюрков. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 424 с.	https://e.lanbook.com/book/148345	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Третьяков, А. Ф. Материаловедение и технологии обработки материалов : учебное пособие / А. Ф. Третьяков, Л. В. Тарасенко. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2014. — 541 с.	https://e.lanbook.com/book/106315	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Материаловедение /Н.Н. Митрохович[и др.];— Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017. — 195с.	https://elibr.pstu.ru/docview/3921	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Оглезнева, С.А. Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов/ С.А. Оглезнева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон.версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012.	https://elibr.pstu.ru/docview/559	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополни</i>	Губарева, Э.М.	https://elibr.pstu.ru/docview	<i>Локальная</i>

<i>тельная</i>	Материаловедение. Материалы для изготовления деталей (заготовок) машин и конструкций / Э.М. Губарева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон.версия учеб. пособия. - Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. - 70 с.	w/512	<i>сеть/свободный</i>
<i>Периодически издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2022 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Периодически издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Федосеева, Е.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / Е.М. Федосеева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.-метод. пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. — 71 с. .	https://elib.pstu.ru/docview/333	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, С. А. Вологжанина. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/47615	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации лабораторных работ. Лысьва, 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Методически указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «15.03.05 Конструкторско-технологическое	\\mserv\elcat\Электронные пособия	<i>Локальная сеть/свободный</i>

	<p>обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва, 2020</p>		
<p><i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</i></p>	<p>Материаловедение: Учеб. пособие/ Н.Н.Митрохович и [др.] - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017-195 с</p>	<p>https://elib.pstu.ru/docview/3921</p>	<p><i>Локальная сеть/свободный</i></p>

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции « Лысьва 2023 »	<p style="text-align: center;">«26» июня 2023 г., протокол № 40</p> <p style="text-align: center;">Доцент с и.о. зав. каф. ТД</p> <p style="text-align: center;">  Т.О. Сошина </p>
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 6)	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 6)	

Приложение 6

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Материаловедение

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев: сост. Е.И. Пряхин. – изд. 4-е перераб. и доп. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2007.	20
2	Ржевская С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ржевская. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, Логос, 2006.	10
3	Ульянина С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ульянина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, 2006.	40
4	Елизаров Ю.Д. Материаловедение для экономистов: учебник / Ю.Д. Елизаров, А.Ф. Шепелев. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Материаловедение и технология металлов. Учебник для вузов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др. – М.: Высш. школа, 2000.	106
2.2. Периодические издания		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2022 г.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Материаловедение: Учеб. пособие и контр. Задания/Н.Н. Митрохович, С.С.Югай - Пермь.: Перм.гос. техн.ун-т,2001.- 112с	146

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/211805	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Богодухов, С. И. Материаловедение : учебник / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. — 2-е изд. доп. — Москва : Машиностроение, 2020. — 504 с.	https://e.lanbook.com/book/175202	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Ю. С. Ткаченко, Л. Б. Лихачева, Б. Н. Квашнин. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 200 с.	https://e.lanbook.com/book/72035	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Материаловедение : учебное пособие / Д. А. Болдырев, С. В. Давыдов, Л. И. Попова, М. Н. Тюрков. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 424 с.	https://e.lanbook.com/book/148345	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Третьяков, А. Ф. Материаловедение и технологии обработки материалов : учебное пособие / А. Ф. Третьяков, Л. В. Тарасенко. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2014. — 541 с.	https://e.lanbook.com/book/106315	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Материаловедение /Н.Н. Митрохович[и др.];— Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017. — 195с.	https://elibr.pstu.ru/docview/3921	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Оглезнева, С.А. Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов/ С.А. Оглезнева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон. версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012.	https://elibr.pstu.ru/docview/559	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополни</i>	Губарева, Э.М.	https://elibr.pstu.ru/docview	<i>Локальная</i>

<i>тельная</i>	Материаловедение. Материалы для изготовления деталей (заготовок) машин и конструкций / Э.М. Губарева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон.версия учеб. пособия. - Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. - 70 с.	w/512	<i>сеть/свободный</i>
<i>Периодически издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Периодически издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Федосеева, Е.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / Е.М. Федосеева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.-метод. пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. — 71 с. .	https://elib.pstu.ru/docview/333	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, С. А. Вологжанина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/211577	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Методически указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации лабораторных работ. Лысьва, 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Методически указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «15.03.05 Конструкторско-технологическое	\\mserv\elcat\Электронные пособия	<i>Локальная сеть/свободный</i>

	<p>обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва, 2020</p>		
<p><i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</i></p>	<p>Материаловедение: Учеб. пособие/ Н.Н.Митрохович и [др.] - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017-195 с</p>	<p>https://elib.pstu.ru/docview/3921</p>	<p><i>Локальная сеть/свободный</i></p>

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Материаловедение в 2024-2025 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«24» июня 2024 г., протокол № 40  Доцент с и.о.зав.каф. ТД Т.О. Сошина
2	Пункт 6.1 Печатная учебно-методическая литература Пункт 6.2 Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине заменить на новый (Приложение 7)	

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Материаловедение

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев: сост. Е.И. Пряхин. – изд. 4-е перераб. и доп. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2007.	20
2	Ржевская С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ржевская. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, Логос, 2006.	10
3	Ульянина С.В. Материаловедение: учебник для вузов / С.В. Ульянина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Университетская книга, 2006.	40
4	Елизаров Ю.Д. Материаловедение для экономистов: учебник / Ю.Д. Елизаров, А.Ф. Шепелев. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Материаловедение и технология металлов. Учебник для вузов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др. – М.: Высш. школа, 2000.	106
2.2. Периодические издания		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2024 г.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Материаловедение: Учеб. пособие и контр. Задания/Н.Н. Митрохович, С..С.Югай - Пермь.: Перм.гос. техн.ун-т,2001.- 112с	146

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/211805	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Богодухов, С. И. Материаловедение : учебник / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. — 2-е изд. доп. — Москва : Машиностроение, 2020. — 504 с.	https://e.lanbook.com/book/175202	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Ю. С. Ткаченко, Л. Б. Лихачева, Б. Н. Квашнин. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 200 с.	https://e.lanbook.com/book/72035	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Материаловедение : учебное пособие / Д. А. Болдырев, С. В. Давыдов, Л. И. Попова, М. Н. Тюрков. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 424 с.	https://e.lanbook.com/book/148345	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Третьяков, А. Ф. Материаловедение и технологии обработки материалов : учебное пособие / А. Ф. Третьяков, Л. В. Тарасенко. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2014. — 541 с.	https://e.lanbook.com/book/106315	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Материаловедение /Н.Н. Митрохович[и др.];— Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017. — 195с.	https://elibr.pstu.ru/docview/3921	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Оглезнева, С.А. Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов/ С.А. Оглезнева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон.версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012.	https://elibr.pstu.ru/docview/559	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Губарева, Э.М. Материаловедение. Материалы для изготовления деталей (заготовок) машин и конструкций / Э.М. Губарева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон.версия учеб. пособия. - Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. - 70 с.	https://elibr.pstu.ru/docview/512	Локальная сеть/свободный
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение,	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Сеть Интернет /авторизованный

	материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2024 гг.		
<i>Периодически е издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	Сеть Интернет /авторизованный
<i>Периодически е издания</i>	МЕТАЛЛООБРАБОТКА Издательство "Политехника" (Санкт-Петербург) Арх. номеров 2001-2023	https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=8884	Сеть Интернет /авторизованный
<i>Методически е указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Федосеева, Е.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / Е.М. Федосеева; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.-метод. пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. — 71 с. .	https://elib.pstu.ru/docview/333	Сеть Интернет /авторизованный
<i>Методически е указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, С. А. Воложанина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/211577	Сеть Интернет /авторизованный
<i>Методически е указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации лабораторных работ. Лысьва, 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия/	Локальная сеть/свободный
<i>Методически е указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение» по направлению подготовки «15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва, 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия/	Локальная сеть/свободный
<i>Учебно- методическое обеспечение самостоятел ьной работы студента</i>	Материаловедение: Учеб. пособие/ Н.Н.Митрохович и [др.] - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2017-195 с	https://elib.pstu.ru/docview/3921	Локальная сеть/свободный