

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 09.04.2024 14:54:10
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой
_____ В.И. Плеханов
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Материаловедение
направление подготовки:	27.03.01 Стандартизация и метрология
направленность (профиль):	Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры материаловедения и технологии конструкционных
материалов

Протокол № ____ от _____ 20 ____ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение природы и свойств конструкционных материалов, методов изменения этих свойств с целью улучшения эксплуатационных характеристик изделий, используемых в технике.

Задачи дисциплины:

- установить зависимость между составом, строением и основными свойствами материалов;
- вскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них многочисленных технологических и эксплуатационных факторов;
- изучить теорию и практику технологического воздействия на материалы, обеспечивающего высокую надежность и долговечность деталей, изделий или конструкций;
- выработать навыки выбора материалов с учетом конкретных условий работы деталей, изделий и конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание фундаментальных явлений, процессов, законов, понятий, определений и формул естественно-научных дисциплин;
- умения распознавать фундаментальные явления, процессы и законы;
- владение навыками решения задач с применением математического анализа и статистических методов обработки экспериментальных данных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Математика, Химия и служит основой для освоения дисциплин Инженерный анализ, Управление качеством.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Анализирует задачи профессиональной деятельности выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать (З1) математические основы, основы технических дисциплин при решении профессиональных задач в области металлообработки
		Уметь (У1) решать профессиональные задачи металлообработки, основываясь на математические основы, основы технических дисциплин

		Владеть (В1) математическими методами, техническими и естественно-научными знаниями в области металлообработки для решения профессиональных задач
	ОПК-1.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи профессиональной деятельности, оценивая их достоинства и недостатки	Знать (З2) методы стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, методы процессов их производства, обработки и модификации
		Уметь (У2) применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов
		Владеть (В2) методиками и приборами для проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов
ОПК 2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ОПК-2.1. Формулирует задачи в области профессиональной деятельности	Знать (З3) подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
		Уметь (У3) ставить и решать технические задачи в области материаловедения
		Владеть (В3) методами постановки целей и задач для оценки качества материалов
	ОПК-2.2. Грамотно и аргументированно формирует собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин	Знать (З4) основные методы и способы изучения и анализа объектов технических систем, области их использования; основные математические, физические, химические законы и закономерности применительно к объектам и процессам
		Уметь (У4) грамотно и аргументированно формировать собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественнонаучных дисциплин
		Владеть (В4) методиками и методами, основанными на математических, физических, химических законах и закономерностях как для изучения самих объектов технических систем, так и для мониторинга и измерения процессов управления с их участием

4. Объём дисциплины

Общий объём дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс / семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	18	–	34	20	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения	6	–	16	6	28	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
2	2	Металлы и сплавы	6	–	10	7	23	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
3	3	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения материалов	6	–	8	7	21	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
4	Экзамен		–	–	–	36	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Тест (пункт 3.3 в ФОС) Письменный опрос (Приложение 1)
Итого:			18	–	34	56	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения». Классификация материалов. Основные свойства материалов. Структура материалов и сплавов. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния бинарных сплавов. Диаграмма состояния «железо-цементит».

Раздел 2. «Металлы и сплавы». Стали и чугуны: классификация, свойства и применение. Цветные металлы и сплавы на их основе: классификация, свойства и применение.

Раздел 3. «Основы термической обработки и поверхностного упрочнения материалов». Поверхностно-пластическая деформация (ППД). Основы термической обработки (ТО). Основные виды химико-термической обработки (ХТО). Термомеханическая обработка (ТМО). ТО сталей.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	1	-	Структура материала
2		1	-	Пластическая деформация и механические свойства металлов
3		2	-	Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния
4		2	-	Диаграмма «Железо-цементит»
5	2	3	-	Стали. Чугуны. Классификация и применение
6		3	-	Сплавы на основе меди и алюминия
7	3	3	-	Основы термической обработки (ТО). Основные виды химико-термической обработки. Термомеханическая обработка
8		3	-	Термическая обработка сталей
Итого:		18	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	1	4	-	Определение прочности и пластичности материалов
2	1	4	-	Определение твердости материалов
3	1	4	-	Определение ударной вязкости и порога хладноломкости материалов
4	1, 2	4	-	Термический анализ
5	1, 2	8	-	Микроструктура железоуглеродистых сплавов
6	1, 2, 3	4	-	Маркировка железоуглеродистых сплавов. Маркировка цветных металлов и сплавов на их основе
7	1, 2, 3	6	-	Термическая обработка сталей
Итого:		34	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	6	-	Структура материала	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
2	2			Пластическая деформация и механические свойства металлов	
3	1			Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния	
4	1			Диаграмма «Железо-цементит»	
5	2	7	-	Стали. Чугуны. Классификация и применение	Подготовка к

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
6	2			Сплавы на основе меди и алюминия	лабораторным работам Оформление отчётов
7	3	7	-	Основы термической обработки (ТО). Основные виды химико-термической обработки. Термомеханическая обработка	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
8	3			Термическая обработка сталей	
9	Экзамен	36	-		Подготовка к экзамену
Итого:		56	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- практическая работа в малых группах (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторных работ	15
2	Тестирование (письменный опрос)	10
Итого за 1 текущую аттестацию		0-25
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита лабораторных работ	15
4	Тестирование (письменный опрос)	10
Итого за 2 текущую аттестацию		0-25
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита лабораторных работ	15

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
6	Проверочная работа	20
7	Тестирование (письменный опрос)	15
Итого за 3 текущую аттестацию		0-50
ИТОГО		0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, представлены в таблице 9.2.1

Таблица 9.2.1

Наименование документа	Название ЭБС, сайт
Электронное издание ООО «РУНЭБ»	Научная электронная библиотека "Elibrary.ru" http://elibrary.ru/
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.	Электронная библиотека РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина http://elib.gubkin.ru/
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ	Электронная библиотека УГНТУ (УФА) http://bibl.rusoil.net/
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	Электронная библиотека УГТУ (УХТА) http://lib.ugtu.net/books
Доступ к ЭБС «ЮРАЙТ»	«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
Доступ к базам данных ЭБС «ЛАНЬ»	ЭБС издательства «Лань» http://e.lanbook.com
Доступ к ЭБС IPRbooks	http://iprbooks.ru
Доступ к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	«Консультант студента» http://studentlibrary.ru
Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета	http://webirbis.tsogu.ru/

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

Windows 7, 8 Pro x86/x64.

MS Office Professional Plus x86/x64.

Zimbra (Зимбра).

Educon (Эдукон).

1С Документооборот (Версия для ВУЗов).

Пакет «Антиплагиат.ВУЗ».

ПАК Микро-View (МС-Фото).

ПАК Микро-Анализ View.

ПАК SIAM (Olimpus).

ПТК для испытательной машины 1P-20 (И1185М).

ПТК для испытательной машины ИИ5018.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Материаловедение	<p style="text-align: center;"><i>Аудитория для лекционных занятий определяется в соответствии с расписанием:</i></p> <p><i>Лекционные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><i>Аудитория для лабораторных занятий определяется в соответствии с расписанием:</i></p> <p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Телевизор - 1 шт., Машина испытательная разрывная - 1 шт., пресс - 1 шт., твердомеры - 1 комплект, станки: токарный - 1 шт., шлифовальный - 1 шт., сверлильный - 1 шт., полировальный - 1 шт., заточный - 1 шт., печи лабораторные - 4 шт., шкаф вытяжной - 1 шт., копер маятниковый - 1 шт.</p> <p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте - 5 шт., Оборудование для приготовления металлографических шлифов - 1 шт., Твердомеры - 1 комплект, Световые микроскопы - 1 шт., Телевизионная панель - 1 шт., Микротвердомер - 1 шт.</p> <p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья компьютер в комплекте - 1 шт. Световые микроскопы - 1 комплект, Микротвердомеры - 1 шт., Твердомеры - 1 комплект, Телевизионная панель - 1</p>	<p>625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 / ул. Мельникайте, д. 72 / ул. 50 лет Октября, д.38.</p> <p>625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72, ауд. 110.</p> <p>625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, ауд. 102.</p> <p>625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, ауд. 102а.</p>

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>шт.</p> <hr/> <p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p><i>Оснащенность:</i> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 2 шт. Стилоскоп - 1 шт., Маятниковый копер - 1 шт., Печи лабораторные - 5 шт., Твердомеры - 1 комплект, Станки: токарный - 1 шт., сверлильный - 1 шт., заточный - 1 шт., полировальный - 1 шт. Установка для приготовления шлифов - 1 шт., Машина трения - 1 шт., Машина разрывная - 1 шт., Установка индукционного нагрева - 1 шт., Микроскоп OLIMPUS - 1 шт.</p>	<p>625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, ауд. 106.</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» для обучающихся по всем направлениям подготовки очной формы обучения.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материаловедение» для обучающихся по всем направлениям подготовки очной формы обучения.

Методические указания предназначены для организации самостоятельной работы обучающихся (СРО) при изучении дисциплины.

СРО – учебная, научно-исследовательская и общественно значимая деятельность обучающихся, направленная на развитие компетенций, которая осуществляется без непосредственного участия преподавателя, хотя и направляется им. В ходе самостоятельной работы обучающийся может:

- освоить теоретический материал по изучаемой дисциплине (отдельные темы, отдельные вопросы тем, отдельные положения и т. д.);
- закрепить знание теоретического материала, используя необходимый инструментарий, практическим путем (выполнение контрольных работ, тестов для самопроверки);
- применить полученные знания и практические навыки для анализа ситуации и выработки правильного решения (подготовка к групповой дискуссии, подготовленная работа в рамках деловой игры, и т. д.);
- применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции, теории, модели (написание учебно-исследовательской работы обучающегося).

Самостоятельная работа обучающихся, рассматриваемая в общем контексте его самообразования, представляет собой высшую форму его учебной деятельности по критериям саморегуляции и целеполагания. Все виды СРО подчиняются целям учебного процесса, организуются при его главенстве. Организация самостоятельной работы обучающихся сочетается со всеми применяемыми в вузе методами обучения и вместе с ними представляет единую систему по приобретению знаний и выработке навыков. На первом занятии преподаватель рассказывает обучающимся о формах занятий по изучаемому курсу, видах самостоятельной работы и о системе их оценки в баллах и помогает обучающимся составить

график самостоятельной работы с указанием конкретных сроков представления выполненной работы на проверку.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой и исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачи изучения дисциплин:

- закрепление знаний, полученных обучающимися в процессе лекционных и практических занятий;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование навыков работы с периодической, научно-экономической литературой и нормативной документацией;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Материаловедение

Код, направление подготовки: 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль): Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Анализирует задачи профессиональной деятельности выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать (З1) математические основы, основы технических дисциплин при решении профессиональных задач в области металлообработки	не знает математические основы, основы технических дисциплин при решении профессиональных задач в области металлообработки	поверхностно знает математические основы, основы технических дисциплин при решении профессиональных задач в области металлообработки	в достаточной степени знает математические основы, основы технических дисциплин при решении профессиональных задач в области металлообработки	глубоко и полно знает математические основы, основы технических дисциплин при решении профессиональных задач в области металлообработки
		Уметь (У1) решать профессиональные задачи металлообработки, основываясь на математические основы, основы технических дисциплин	не умеет решать профессиональные задачи металлообработки, основываясь на математические основы, основы технических дисциплин	частично умеет решать профессиональные задачи металлообработки, основываясь на математические основы, основы технических дисциплин	в достаточной степени умеет решать профессиональные задачи металлообработки, основываясь на математические основы, основы технических дисциплин	понимает и умеет решать профессиональные задачи металлообработки, основываясь на математические основы, основы технических дисциплин
		Владеть (В1) математическими методами, техническими и естественно-научными знаниями в области металлообработки для решения профессиональных задач	не владеет математическими методами, техническими и естественно-научными знаниями в области металлообработки для решения профессиональных задач	плохо владеет математическими методами, техническими и естественно-научными знаниями в области металлообработки для решения профессиональных задач	в достаточной степени владеет математическими методами, техническими и естественно-научными знаниями в области металлообработки для решения профессиональных задач	профессионально владеет методиками математическими методами, техническими и естественно-научными знаниями в области металлообработки для решения профессиональных задач
	ОПК-1.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи профессиональной деятельности, оценивая их	Знать (З2) методы стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, методы	не знает методы стандартных испытаний по определению	поверхностно знает методы стандартных испытаний по	в достаточной степени знает методы стандартных	глубоко и полно знает методы стандартных испытаний по

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	достоинства и недостатки	процессов их производства, обработки и модификации	свойств и технологических показателей материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, методы процессов их производства, обработки и модификации	определению свойств и технологических показателей материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, методы процессов их производства, обработки и модификации	испытаний по определению свойств и технологических показателей материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, методы процессов их производства, обработки и модификации	определению свойств и технологических показателей материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, методы процессов их производства, обработки и модификации
		Уметь (У2) применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	не умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	частично умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	в достаточной степени умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	понимает и умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов
		Владеть (В2) методиками и приборами для проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	не владеет методиками и приборами для проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	плохо владеет методиками и приборами для проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	в достаточной степени владеет методиками и приборами для проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	профессионально владеет методиками и приборами для проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов
ОПК 2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Формулирует задачи в области профессиональной деятельности	Знать (З3) подходы и методы получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	не знает подходы и методы получения результатов в теоретических и	поверхностно знает подходы и методы получения результатов в	в достаточной степени знает подходы и методы получения	глубоко и полно знает подходы и методы получения результатов в

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин			экспериментальных исследованиях	теоретических и экспериментальных исследованиях	результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	теоретических и экспериментальных исследованиях
		Уметь (У3) ставить и решать технические задачи в области материаловедения	не умеет ставить и решать технические задачи в области материаловедения	частично умеет ставить и решать технические задачи в области материаловедения	в достаточной степени умеет ставить и решать технические задачи в области материаловедения	понимает и умеет ставить и решать технические задачи в области материаловедения
		Владеть (В3) методами постановки целей и задач для оценки качества материалов	не владеет методами постановки целей и задач для оценки качества материалов	плохо владеет методами постановки целей и задач для оценки качества материалов	в достаточной степени владеет методами постановки целей и задач для оценки качества материалов	профессионально владеет методиками методами постановки целей и задач для оценки качества материалов
	ОПК-2.2. Грамотно и аргументированно формирует собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин		не знает основные методы и способы изучения и анализа объектов технических систем, области их использования; основные математические, физические, химические законы и закономерности применительно к объектам и процессам	поверхностно знает основные методы и способы изучения и анализа объектов технических систем, области их использования; основные математические, физические, химические законы и закономерности применительно к объектам и процессам	в достаточной степени знает основные методы и способы изучения и анализа объектов технических систем, области их использования; основные математические, физические, химические законы и закономерности применительно к объектам и процессам	глубоко и полно знает основные методы и способы изучения и анализа объектов технических систем, области их использования; основные математические, физические, химические законы и закономерности применительно к объектам и процессам
		Уметь (У4) грамотно и аргументированно формировать собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественнонаучных дисциплин	не умеет грамотно и аргументированно формировать собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественнонаучных	частично умеет грамотно и аргументированно формировать собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и	в достаточной степени умеет грамотно и аргументированно формировать собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам	понимает и умеет грамотно и аргументированно формировать собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
			х дисциплин	естественнонаучных дисциплин	математических и естественнонаучных дисциплин	естественнонаучных дисциплин
		Владеть (В4) методиками и методами, основанными на математических, физических, химических законах и закономерностях как для изучения самих объектов технических систем, так и для мониторинга и измерения процессов управления с их участием	не владеет методиками и методами, основанными на математических, физических, химических законах и закономерностях как для изучения самих объектов технических систем, так и для мониторинга и измерения процессов управления с их участием	плохо владеет методиками и методами, основанными на математических, физических, химических законах и закономерностях как для изучения самих объектов технических систем, так и для мониторинга и измерения процессов управления с их участием	в достаточной степени владеет методиками и методами, основанными на математических, физических, химических законах и закономерностях как для изучения самих объектов технических систем, так и для мониторинга и измерения процессов управления с их участием	профессионально владеет методиками и методами, основанными на математических, физических, химических законах и закономерностях как для изучения самих объектов технических систем, так и для мониторинга и измерения процессов управления с их участием

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Материаловедение

Код, направление подготовки: 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль): Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для вузов / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07090-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510746	ЭР	30	100	+
2.	Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для вузов / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12089-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510666	ЭР	30	100	+
3.	Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00039-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514007	ЭР	30	100	+
4.	Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00041-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514008	ЭР	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для автор.пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Материаловедение_2023_27.03.01_СМК6"

Документ подготовил: Чаугарова Лариса Зиннуровна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук и ученое звание доцент (базовый уровень)	Плеханов Владимир Иванович		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		