

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 16.04.2024 12:00:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
ИПТИ

_____ У.С. Путилова
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Технология конструкционных материалов
направление подготовки:	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
направленность:	Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01
Материаловедение и технологии материалов, направленность Материаловедение и технологии
материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры материаловедения и технологии
конструкционных материалов

Заведующий выпускающей кафедрой _____ И.М. Ковенский

Рабочую программу разработал:
В.И. Плеханов, доцент, к.т.н., доцент

Лист согласования

Внутренний документ "Технология конструкционных материалов_2022_22.03.01_МТМ(ТЭК)"

Документ подготовил: Плеханов Владимир Иванович

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано	23.06.2022	
	Директор БИК	Каюкова Дарья Хрисановна	Ситницкая Любовь Ивановна	Согласовано	23.06.2022	
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано	23.06.2022	
	Заведующий кафедрой материаловедения и технологии конструкционных материалов	Ковенский Илья Моисеевич		Согласовано	23.06.2022	

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение современных и новых способов получения, обработки и переработки металлических и неметаллических материалов.

Задачи дисциплины:

- получить основные сведения о различных конструкционных материалах, их физических, механических и технологических свойствах и факторах, влияющих на эти свойства;
- изучить физические основы процессов получения и технологической переработки конструкционных материалов;
- изучить основные процессы и методы горячей и холодной обработки конструкционных материалов.

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, Физика и служит основой для освоения дисциплин Материаловедение, Основы металлургического производства, Физические основы соединения конструкционных материалов, Технологические основы сварочного производства, Оборудование, механизация и автоматизация в технологии материалов, Методология выбора материалов и технологических процессов, Принципы выбора материалов и технологий.

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)
<i>ОПК-3</i> Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	<i>ОПК-3.1</i> Осуществляет разработки управленческих решений и контролирует их реализацию	Знать: <i>З1</i> основы технологических процессов получения, обработки и переработки материалов
		Уметь: <i>У1</i> выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть: <i>B1</i> навыками принятия решений и их контроля при управлении технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов
<i>ОПК-7</i> Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	<i>ОПК-7.1</i> Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области производства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: <i>32</i> основные виды нормативной и технической документации, регулирующие профессиональную деятельность
		Уметь: <i>У2</i> выявлять основные требования нормативной и технической документации к технологическим процессам получения, обработки и переработки материалов
		Владеть: <i>B2</i> навыками анализа, составления, применения или выбора нормативной и технической документации применительно к технологии материалов

4. Объём дисциплины

Общий объём дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс / семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2 / 3	18	–	34	29	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	Введение	2	–	4	4	10	<i>ОПК-3.1, ОПК-7.1</i>	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
2	2	Основы металлургического производства	2	–	4	5	11	<i>ОПК-3.1, ОПК-7.1</i>	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
3	3	Основы литейного производства	4	–	4	5	13	<i>ОПК-3.1, ОПК-7.1</i>	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
4	4	Основы пластического деформирования материалов	4	–	8	5	17	<i>ОПК-3.1, ОПК-7.1</i>	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
5	5	Производство неразъёмных соединений	4	–	8	5	17	<i>ОПК-3.1, ОПК-7.1</i>	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
6	6	Механическая обработка материалов	2	–	6	5	13	<i>ОПК-3.1, ОПК-7.1</i>	Тест (пункт 3.2 в ФОС)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
7	Экзамен		–	–	–	–	27	<i>ОПК-3.1, ОПК-7.1</i>	Тест (пункт 3.3 в ФОС) Письменный опрос (Приложение 1)
Итого:			18	–	34	29	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

Технология материалов как вид и область технической деятельности. Типы производств. Технологический цикл, его стадии и характеристика. Основные сведения о различных конструкционных материалах.

Раздел 2. «Основы металлургического производства».

Физическая сущность металлургического процесса. Материалы для металлургического производства. Производство чёрных металлов и сплавов. Производство цветных металлов и сплавов.

Раздел 3. «Основы литейного производства».

Физическая сущность процесса литья. Кристаллизация и факторы, влияющие на процесс. Строение металлического слитка. Виды литейных процессов. Классификация дефектов отливок.

Раздел 4. «Основы пластического деформирования материалов».

Физические основы пластического деформирования. Холодная и горячая обработки давлением. Виды обработки давлением.

Раздел 5. «Производство неразъёмных соединений».

Физическая сущность процесса сварки. Классификация способов сварки. Свариваемость материалов. Дефекты и контроль качества сварных соединений. Физическая сущность процесса склеивания. Материалы для склеивания. Классификация способов склеивания. Дефекты и контроль качества клеевых соединений. Физическая сущность процесса пайки. Классификация способов пайки. Материалы для пайки. Дефекты и контроль качества паяных соединений.

Раздел 6. «Механическая обработка материалов».

Физическая сущность обработки резанием. Параметры резания. Классификация видов обработки резанием. Классификация оборудования и инструмента для обработки резанием. Электрофизические и электрохимические способы обработки.

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	
1	1	0,5	Технология материалов как вид и область технической деятельности
2		0,5	Типы производств
3		0,5	Технологический цикл, его стадии и характеристика
4		0,5	Основные сведения о различных конструкционных материалах
5	2	0,5	Физическая сущность металлургического процесса
6		0,5	Материалы для металлургического производства
7		0,5	Производство чёрных металлов и сплавов
8		0,5	Производство цветных металлов и сплавов
9	3	0,5	Физическая сущность процесса литья
10		0,5	Кристаллизация и факторы, влияющие на процесс
11		0,5	Строение металлического слитка
12		2	Виды литейных процессов
13		0,5	Классификация дефектов отливок
14	4	1	Физические основы пластического деформирования
15			Холодная и горячая обработки давлением
16		3	Виды обработки давлением
17	5	2	Физическая сущность процесса сварки
18			Классификация способов сварки
19			Свариваемость материалов
20			Дефекты и контроль качества сварных соединений
21		1	Физическая сущность процесса склеивания
22			Материалы для склеивания
23			Классификация способов склеивания
24			Дефекты и контроль качества клеевых соединений
25		1	Физическая сущность процесса пайки
26			Классификация способов пайки
27			Материалы для пайки
28			Дефекты и контроль качества паяных соединений
29	6	0,5	Физическая сущность обработки резанием
30			Параметры резания
31		1	Классификация видов обработки резанием
32			Классификация оборудования и инструмента для обработки резанием
33			0,5
Итого:		18	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
1	1	4	Макроскопический анализ металлов и сплавов
2	3	4	Технология изготовления литейной формы
3	4	4	Разработка технологического процесса свободнойковки на молоте
4		4	Обработка металлов давлением (прокатка)
5		4	Определение параметров холодной листовой штамповки
6	5	2	Определение режимов ручной дуговой сварки
7		2	Расчёт режимов автоматической сварки под слоем флюса по заданной

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
			глубине провара
8	6	4	Геометрия режущего инструмента
9		2	Выбор шлифовального инструмента и расчёт режима круглого шлифования
10		4	Определение параметров и расчёт режимов электроэрозионной обработки
	Итого:	34	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	1	Технология материалов как вид и область технической деятельности	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
2		1	Типы производств	
3		1	Технологический цикл, его стадии и характеристика	
4		1	Основные сведения о различных конструкционных материалах	
5	2	1	Физическая сущность металлургического процесса	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
6		2	Материалы для металлургического производства	
7		1	Производство чёрных металлов и сплавов	
8		1	Производство цветных металлов и сплавов	
9	3	1	Физическая сущность процесса литья	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
10		1	Кристаллизация и факторы, влияющие на процесс	
11		1	Строение металлического слитка	
12		1	Виды литейных процессов	
13		1	Классификация дефектов отливок	
14	4	2	Физические основы пластического деформирования	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
15		1	Холодная и горячая обработки давлением	
16		2	Виды обработки давлением	
17	5	2	Физическая сущность процесса сварки	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
18			Классификация способов сварки	
19			Свариваемость материалов	
20			Дефекты и контроль качества сварных соединений	
21		1	Физическая сущность процесса склеивания	
22			Материалы для склеивания	
23			Классификация способов склеивания	
24			Дефекты и контроль качества клеевых соединений	
25		2	Физическая сущность процесса пайки	
26			Классификация способов пайки	
27			Материалы для пайки	
28			Дефекты и контроль качества паяных соединений	
29	6	1	Физическая сущность обработки резанием	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
30		1	Параметры резания	
31		1	Классификация видов обработки резанием	
32		1	Классификация оборудования и инструмента для обработки резанием	
33		1	Электрофизические и электрохимические способы обработки	
	Итого:	29		

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

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

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 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
2	Тестирование (письменный опрос)	0-15
ИТОГО за 1 текущую аттестацию		0-25
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
4	Тестирование (письменный опрос)	0-15
ИТОГО за 2 текущую аттестацию		0-25
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита лабораторных работ	0-15
6	Проверочная работа	0-20
7	Тестирование (письменный опрос)	0-15
ИТОГО за 3 текущую аттестацию		0-50
ВСЕГО		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.

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru

ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru

База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru/>

Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс]: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства, представлено в таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1

№ п/п	Название	Условия доступа, срок действия	Назначение	
1	Windows 7, 8 Pro x86/x64	Авторизация, бессрочно при продлении лицензии	Операционная система для управления с помощью графического интерфейса	
2	MS Office Professional Plus x86/x64		Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов	
3	Zimbra (Зимбра)		Автоматизация совместной деятельности	
4	Educon (Эдукон)		Поддержка учебного процесса	
5	1С Документооборот (Версия для ВУЗов)			
6	Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»			
7	Техэксперт			Информационно-справочная система
8	Гарант			Справочно-правовая система
9	КонсультантПлюс		Бессрочно	Программно-аппаратный комплекс для проведения микроскопического анализа; анализа фрагментов микроструктуры твёрдых тел
10	ПАК Микро-View (МС-Фото)			
11	ПАК Микро-Анализ View			
12	ПАК SIAM (Olimpus)	Программно-технический комплекс для управления и анализа полученных результатов		
13	ПТК для испытательной машины IP-20 (И1185М)			
14	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.

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 и используемого программного обеспечения	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	Технология конструкционных материалов	<p><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>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows</p> <p><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>Программное обеспечение: Adobe Acrobat Reader DC Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows</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>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows</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>

№ 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 и используемого программного обеспечения	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><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 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows</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>Оснащенность: 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. (убрать) 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>Программное обеспечение: Adobe Acrobat Reader DC Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows</p>	<p>625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, ауд. 102а.</p> <hr/> <p>625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, ауд. 106.</p>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Технология конструкционных материалов

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность: Материаловедение и технологии материалов 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-3	ОПК-3.1 Осуществляет разработки управленческих решений и контролирует их реализацию	Знать: 31 основы технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	Обучающийся демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач в соответствии с требованиями программы или вообще отказывается от ответа	Обучающийся излагает основное содержание учебного материала, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения	Обучающийся обнаруживает достаточное владение учебным материалом, в том числе понятийным аппаратом; демонстрирует уверенную ориентацию в изученном материале, возможность применять знания для решения практических задач, но затрудняется в приведении примеров, при ответе допускает отдельные неточности	Обучающийся обнаруживает глубокое, полное знание содержания учебного материала, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение выделять существенные связи в рассматриваемых явлениях, давать точное определение основным понятиям, связывать теорию с практикой, решать прикладные задачи; аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ
		Уметь: У1 выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов				
		Владеть: В1 навыками принятия решений и их контроля при управлении технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов				
ОПК-7	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области производства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: 32 основные виды нормативной и технической документации, регулирующие профессиональную деятельность				
		Уметь: У2 выявлять основные требования нормативной и технической документации к технологическим процессам получения, обработки и переработки материалов				
		Владеть: В2 навыками анализа, составления, применения или выбора нормативной и технической документации применительно к технологии материалов				

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Технология конструкционных материалов

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность: Материаловедение и технологии материалов 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	Технология конструкционных материалов : учебное пособие для вузов / М. С. Корытов, В. В. Евстифеев, Б. А. Калачевский, Б. И. Калмин, Б. Г. Колмаков. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 234 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/493228 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР*	30	100	+
2	Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Г. П. Фетисов, В. М. Матюнин, В. С. Соколов, В. А. Гольцов, Г. С. Тибрин. - 8-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 406 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/490780 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР*	30	100	+
3	Плеханов, Владимир Иванович. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В. И. Плеханов, О. В. Балина, В. В. Нассонов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 180 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	30	100	+
4	Классификация и маркировка сталей и чугунов [Текст]: методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям по дисциплинам «Материаловедение», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов» для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения / сост. В.И. Плеханов, О.В. Балина, А.А. Кулемина; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 24 с. - Электронная библиотека ТИУ.	5+ЭР*	30	100	+
5	Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов [Текст]: методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям по дисциплинам «Материаловедение», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Технология конструкционных материалов», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов» для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения / сост. В.И. Плеханов, Е.В. Корешкова, А.А. Кулемина; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 16 с. -Электронная библиотека ТИУ.	5+ЭР*	30	100	+

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