

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 16:06:41
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:	Технология конструкционных материалов
направление подготовки:	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
направленность (профиль):	Экспертиза и контроль материалов промышленных объектов
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры материаловедения и технологии конструкционных
материалов

Протокол № ___ от _____ 20__ г.

Лист согласования

Внутренний документ "Технология конструкционных материалов_2023_22.03.01_КМОБ"

Документ подготовил: Егорова Дарья Сергеевна

Документ подписал: Плеханов Владимир Иванович

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	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано		

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.

Изучение дисциплины способствует формированию профессионально-ориентированного технического мировоззрения, развитию интеллекта и инженерной эрудиции в области исследования, экспертизы и контроля материалов промышленных объектов и формированию общепрофессиональных компетенций.

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 Материаловедение, Metallургическое производство, 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)
ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 Выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологии	Знать: 31 основные технологии и технические средства процессов получения, обработки и переработки материалов
		Уметь: У1 оценивать эффективность технологий и технических средств процессов получения, обработки и переработки материалов
		Владеть: В1 навыками выбора на основе анализа эффективных и безопасных технических средств и технологий процессов получения, обработки и переработки материалов
	ОПК-6.2 Применяет технические решения в профессиональной деятельности, оценивая риск их реализации	Знать: 32 основные риски, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов
Уметь: У2 анализировать проблемные ситуации, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов		
Владеть: В2 навыками принятия технических решений при управлении технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов на основе оценки рисков их реализации		
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области производства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: 33 основные виды нормативной и технической документации, регулирующие профессиональную деятельность
		Уметь: У3 выявлять основные требования нормативной и технической документации к технологическим процессам получения, обработки и переработки материалов
		Владеть: В3 навыками анализа, составления, применения или выбора нормативной и технической документации применительно к технологии материалов

4. Объём дисциплины

Общий объём дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс / семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1 / 2	34	–	34	40	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	Введение	4	–	4	5	13	ОПК-6.2, ОПК-7.1	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
2	2	Основы металлургического производства	6	–	4	7	17	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
3	3	Основы литейного производства	6	–	4	7	17	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
4	4	Основы пластического деформирования материалов	6	–	8	7	21	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
5	5	Производство неразъёмных соединений	6	–	8	7	21	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
6	6	Механическая обработка материалов	6	–	6	7	19	ОПК-6.1, ОПК-7.1	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
7	Экзамен		–	–	–	–	36	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1	Тест (пункт 3.3 в ФОС) Письменный опрос (Приложение 1)
Итого:			34	–	34	40	144		

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	1	Технология материалов как вид и область технической деятельности
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
6		1	Материалы для металлургического производства
7		2	Производство чёрных металлов и сплавов
8		2	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		4	Виды литейных процессов
13		0,5	Классификация дефектов отливок
14	4	1	Физические основы пластического деформирования
15		1	Холодная и горячая обработки давлением
16		4	Виды обработки давлением
17	5	0,5	Физическая сущность процесса сварки
18		0,5	Классификация способов сварки
19		0,5	Свариваемость материалов
20		0,5	Дефекты и контроль качества сварных соединений
21		0,5	Физическая сущность процесса склеивания
22		0,5	Материалы для склеивания
23		0,5	Классификация способов склеивания
24		0,5	Дефекты и контроль качества клеевых соединений
25		0,5	Физическая сущность процесса пайки
26		0,5	Классификация способов пайки
27		0,5	Материалы для пайки
28		0,5	Дефекты и контроль качества паяных соединений
29	6	0,5	Физическая сущность обработки резанием
30		0,5	Параметры резания
31		2	Классификация видов обработки резанием
32		2	Классификация оборудования и инструмента для обработки резанием
33		1	Электрофизические и электрохимические способы обработки
Итого:		34	

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 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	2	Технология материалов как вид и область технической деятельности	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
2		2	Типы производств	
3		2	Технологический цикл, его стадии и характеристика	
4		2	Основные сведения о различных конструкционных материалах	
5	2	2	Физическая сущность металлургического процесса	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
6		2	Материалы для металлургического производства	
7		2	Производство чёрных металлов и сплавов	
8		2	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		2	Виды литейных процессов	
13		2	Классификация дефектов отливок	
14	4	2	Физические основы пластического деформирования	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
15		2	Холодная и горячая обработки давлением	
16		3	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		

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
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:	40		

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 8.1.

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

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>

11. Методические указания по организации СРС

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

Порядок подготовки к лабораторным занятиям рассмотрен в методических указаниях для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине «Технология конструкционных материалов» для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов очной формы обучения.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология конструкционных материалов» для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов 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: Технология конструкционных материалов
 Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
 Направленность (профиль): Экспертиза и контроль материалов промышленных объектов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-6	ОПК-6.1 Выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологии	Знать: З1 основные технологии и технические средства процессов получения, обработки и переработки материалов	не знает основные технологии и технические средства процессов получения, обработки и переработки материалов	поверхностно знает основные технологии и технические средства процессов получения, обработки и переработки материалов	в достаточной степени знает основные технологии и технические средства процессов получения, обработки и переработки материалов	глубоко и полно знает основные технологии и технические средства процессов получения, обработки и переработки материалов
		Уметь: У1 оценивать эффективность технологий и технических средств процессов получения, обработки и переработки материалов	не умеет оценивать эффективность технологий и технических средств процессов получения, обработки и переработки материалов	частично умеет оценивать эффективность технологий и технических средств процессов получения, обработки и переработки материалов	в достаточной степени умеет оценивать эффективность технологий и технических средств процессов получения, обработки и переработки материалов	понимает и умеет оценивать эффективность технологий и технических средств процессов получения, обработки и переработки материалов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 навыками выбора на основе анализа эффективных и безопасных технических средств и технологий процессов получения, обработки и переработки материалов	не владеет навыками выбора на основе анализа эффективных и безопасных технических средств и технологий процессов получения, обработки и переработки материалов	плохо владеет навыками выбора на основе анализа эффективных и безопасных технических средств и технологий процессов получения, обработки и переработки материалов	в достаточной степени владеет навыками выбора на основе анализа эффективных и безопасных технических средств и технологий процессов получения, обработки и переработки материалов	профессионально владеет навыками выбора на основе анализа эффективных и безопасных технических средств и технологий процессов получения, обработки и переработки материалов
	ОПК-6.2 Применяет технические решения в профессиональной деятельности, оценивая риск их реализации	Знать: 32 основные риски, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	не знает основные риски, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	поверхностно знает основные риски, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	в достаточной степени знает основные риски, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	глубоко и полно знает основные риски, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов
		Уметь: У2 анализировать проблемные ситуации, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	не умеет анализировать проблемные ситуации, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	частично умеет анализировать проблемные ситуации, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	в достаточной степени умеет анализировать проблемные ситуации, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов	понимает и умеет анализировать проблемные ситуации, возникающие при реализации технологических процессов получения, обработки и переработки материалов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 навыками принятия технических решений при управлении технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов на основе оценки рисков их реализации	не владеет навыками принятия технических решений при управлении технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов на основе оценки рисков их реализации	плохо владеет навыками принятия технических решений при управлении технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов на основе оценки рисков их реализации	в достаточной степени владеет навыками принятия технических решений при управлении технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов на основе оценки рисков их реализации	профессионально владеет навыками принятия технических решений при управлении технологическими процессами получения, обработки и переработки материалов на основе оценки рисков их реализации
ОПК-7	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области производства для решения задач профессиональной деятельности	Знать: 33 основные виды нормативной и технической документации, регулирующие профессиональную деятельность	не знает основные виды нормативной и технической документации, регулирующие профессиональную деятельность	поверхностно знает основные виды нормативной и технической документации, регулирующие профессиональную деятельность	в достаточной степени знает основные виды нормативной и технической документации, регулирующие профессиональную деятельность	глубоко и полно знает основные виды нормативной и технической документации, регулирующие профессиональную деятельность
		Уметь: У3 выявлять основные требования нормативной и технической документации к технологическим процессам получения, обработки и переработки материалов	не умеет выявлять основные требования нормативной и технической документации к технологическим процессам получения, обработки и переработки материалов	частично умеет выявлять основные требования нормативной и технической документации к технологическим процессам получения, обработки и переработки материалов	в достаточной степени умеет выявлять основные требования нормативной и технической документации к технологическим процессам получения, обработки и переработки материалов	понимает и умеет выявлять основные требования нормативной и технической документации к технологическим процессам получения, обработки и переработки материалов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В3 навыками анализа, составления, применения или выбора нормативной и технической документации применительно к технологии материалов	не владеет навыками анализа, составления, применения или выбора нормативной и технической документации применительно к технологии материалов	плохо владеет навыками анализа, составления, применения или выбора нормативной и технической документации применительно к технологии материалов	в достаточной степени владеет навыками анализа, составления, применения или выбора нормативной и технической документации применительно к технологии материалов	профессионально владеет 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 (профиль): Экспертиза и контроль материалов промышленных объектов

№ 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», «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/>