

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.07.2025 15:50:06
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

Материаловедение и технология конструкционных
материалов

направление подготовки:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

направленность (профиль):

Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего
оборудования и инструментальных систем

форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры материаловедения и технологии
конструкционных материалов

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Лист согласования 00ДО-0000811687

Внутренний документ "Материаловедение и технология
конструкционных материалов_2025_15.03.05_КОСБ"

Документ подготовил: Плеханов Владимир Иванович

Документ подписал: Чуйков Сергей Сергеевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано	01.04.2025	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано	01.04.2025	
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано	03.04.2025	

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, а также методов получения и обработки материалов.

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 производства и технологической переработки материалов, обеспечивающих 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, Физика, Химия и служит основой для освоения дисциплин Резание материалов, Режущий инструмент, Расчёт и конструирование станков, Конструирование технологической оснастки, Проектирование протяжного и зуборезного инструментов, Работоспособность режущих инструментов, Оптимизация процессов резания.

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	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	(З1) Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач	
		(У1) Уметь: осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами	
		(В1) Владеть: методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений	
	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	(З2) Знать: методологию поиска, критического анализа и синтеза информации применительно к требованиям и условиям задачи
			(У2) Уметь: выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении поставленной задачи
			(В2) Владеть: владеть приёмами сопоставительного анализа для решения поставленной задачи
	ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1 Применяет экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении	(З3) Знать: проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач
			(У3) Уметь: выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач
			(В3) Владеть: владеть приёмами сопоставительного анализа для решения поставленных задач
		(З4) Знать: основы материаловедения и технологии материалов	
		(У4) Уметь: выбирать материалы для технических объектов по заданным параметрам	
		(В4) Владеть: методами и средствами определения и оценки основных свойств материалов исходя из требований безопасности, эффективности и экологичности	

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	–	12	4	22	УК-1.2	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
2	2	Металлы и сплавы	2	–	10	4	16	УК-1.1 ОПК-1.1	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
3	3	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения материалов	4	–	4	6	14	УК-1.3	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
4	4	Технология конструкционных материалов	6	–	8	6	20	УК-1.1 УК-1.3 ОПК-1.1	Тест (пункт 3.2 в ФОС)
5	Экзамен		–	–	–	36	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1	Тест (пункт 3.3 в ФОС) Комплект вопросов к экзамену (Приложение 1)
Итого:			18	–	34	56	108		

- заочная форма обучения (ЗФО) не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуется.

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.

Раздел 4. «Технология конструкционных материалов». Основы металлургического производства. Классификация способов получения заготовок. Производство изделий литьем; производство изделий пластическим деформированием; производство сварных соединений.

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	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	1	Стали. Чугуны. Классификация и применение
6		1	Сплавы на основе меди и алюминия
7	3	2	Основы термической обработки (ТО). Основные виды химико-термической обработки. Термомеханическая обработка
8		2	Термическая обработка сталей
9	4	1	Металлургическое производство
10		1	Литейное производство
11		2	Обработка металлов давлением
12		2	Сварочное производство
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	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	4	Микроструктура железоуглеродистых сплавов
6	1, 2, 3	2	Маркировка железоуглеродистых сплавов. Маркировка цветных металлов и сплавов на их основе
7	1, 2, 3	4	Термическая обработка сталей
8	4	2	Обработка металлов давлением (прокатка)
9	4	2	Определение параметров холодной листовой штамповки
10	4	2	Определение режимов ручной дуговой сварки

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
11	4	2	Расчет режимов автоматической сварки под слоем флюса по заданной глубине провара
Итого:		34	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	4	Структура материала	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
2	1		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	4	Стали. Чугуны. Классификация и применение	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
6	2		Сплавы на основе меди и алюминия	
7	3	6	Основы термической обработки (ТО). Основные виды химико-термической обработки. Термомеханическая обработка	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
8	3		Термическая обработка сталей	
9	4	6	Металлургическое производство	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчётов
10	4		Литейное производство	
11	4		Обработка металлов давлением	
12	4		Сварочное производство	
13	1-4	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 обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.2.1

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1 текущая аттестация		
1	Тестирование по разделу 1	20
Итого за 1 текущую аттестацию		0-20
2 текущая аттестация		
2	Тестирование по разделу 2	20
Итого за 2 текущую аттестацию		0-20
3 текущая аттестация		
3	Тестирование по разделу 3	30
4	Тестирование по разделу 4	30
Итого за 3 текущую аттестацию		0-60
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.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART – <https://www.iprbookshop.ru>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>.

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

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 1Р-20 (ИИ185М).

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	Материаловедение и технология конструкционных материалов.	<i>Аудитория для лекционных занятий определяется в соответствии с расписанием:</i>	
		<i>Лекционные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 / ул. Мельникайте, д. 72 / ул. 50 лет Октября, д. 38 /
		<i>Аудитория для лабораторных занятий определяется в соответствии с расписанием:</i>	
	<i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. 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.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72, ауд. 110.	
	<i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность:	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 102.	

№ 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)
		Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте - 3 шт., Оборудование для приготовления металлографических шлифов - 1 шт., Твердомеры - 1 комплект, Световые микроскопы - 1 шт., Телевизионная панель - 1 шт., Микротвердомер - 1 шт.	
		<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>	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 102а.
		<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., 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>	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 106.

11. Методические указания по организации СРС

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

Порядок подготовки к лабораторным и практическим занятиям рассмотрен в методических указаниях для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

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 и технология конструкционных материалов

Код, направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	(З1) Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач	не знает актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач	поверхностно знает актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач	в достаточной степени знает актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач	глубоко и полно знает актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач
		(У1) Уметь: осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами	не умеет осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами	частично умеет осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами	в достаточной степени умеет осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами	понимает и умеет осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами
		(В1) Владеть: методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений	не владеет методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений	плохо владеет методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений	в достаточной степени владеет методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений	профессионально владеет методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений
	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями	(З2) Знать: методологию поиска, критического анализа и синтеза информации применительно к требованиям и условиям задачи	не знает методологию поиска, критического анализа и синтеза информации применительно к требованиям и условиям	поверхностно знает методологию поиска, критического анализа и синтеза информации применительно к требованиям и условиям	в достаточной степени знает методологию поиска, критического анализа и синтеза информации применительно к требованиям и условиям	глубоко и полно знает методологию поиска, критического анализа и синтеза информации применительно к требованиям и условиям

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	и условиями задачи		задачи	задачи	задачи	задачи
		(У2) Уметь: анализировать информацию в соответствии с требованиями и условиями задачи	не умеет выявлять и анализировать информацию в соответствии с требованиями и условиями задачи	частично умеет выявлять и анализировать информацию в соответствии с требованиями и условиями задачи	в достаточной степени умеет анализировать информацию в соответствии с требованиями и условиями задачи	понимает и умеет выявлять и анализировать информацию в соответствии с требованиями и условиями задачи
		(В2) Владеть: приемами систематизации и критического анализа полученной информации	не владеет приемами систематизации и критического анализа полученной информации	плохо владеет приемами систематизации и критического анализа полученной информации	в достаточной степени владеет приемами систематизации и критического анализа полученной информации	профессионально владеет приемами систематизации и критического анализа полученной информации
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	(З3) Знать: возможные проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач	не знает возможные проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач	поверхностно знает возможные проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач	в достаточной степени знает возможные проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач	глубоко и полно знает возможные проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач
		(У3) Уметь: выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач	не умеет выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач	частично умеет выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач	в достаточной степени умеет выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач	понимает и умеет выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных задач
		(В3) Владеть: владеть приемами сопоставительного анализа для решения поставленных задач	не владеет приемами сопоставительного анализа для решения поставленных задач	плохо владеет приемами сопоставительного анализа для решения поставленных задач	в достаточной степени владеет приемами сопоставительного анализа для решения поставленных задач	профессионально владеет приемами сопоставительного анализа для решения поставленных задач
ОПК-1 <i>ОПК-1</i> Применяет экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1 Знать: основы материаловедения и технологии материалов	не знает основы материаловедения и технологии материалов	поверхностно знает основы материаловедения и технологии материалов	в достаточной степени знает основы материаловедения и технологии материалов	глубоко и полно знает основы материаловедения и технологии материалов	
	(У4) Уметь: выбирать материалы для технических объектов по заданным параметрам	не умеет выбирать материалы для технических объектов по заданным параметрам	частично умеет выбирать материалы для технических объектов по заданным параметрам	в достаточной степени умеет выбирать материалы для технических объектов по заданным параметрам	понимает и умеет выбирать материалы для технических объектов по заданным параметрам	
	(В4) Владеть: методами и средствами определения и оценки основных свойств материалов исходя из	не владеет методами и средствами определения и оценки основных свойств материалов исходя из	плохо владеет методами и средствами определения и оценки основных свойств	в достаточной степени владеет методами и средствами определения и оценки основных свойств	профессионально владеет методами и средствами определения и оценки основных свойств	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		требований безопасности, эффективности и экологичности	требований безопасности, эффективности и экологичности	материалов исходя из требований безопасности, эффективности и экологичности	материалов исходя из требований безопасности, эффективности и экологичности	материалов исходя из требований безопасности, эффективности и экологичности

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Материаловедение и технология конструкционных материалов

Код, направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

№ 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 / под редакцией М. С. Корытова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 234 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05729-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/493228	ЭР*	30	100	+
2	Материаловедение и технология материалов : учебник для вузов / под редакцией Г. П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 808 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18111-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/545124	ЭР*	30	100	+
3	Слесарчук, В. А. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / В. А. Слесарчук. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. – 400 с. – ISBN 978-985-895-177-1. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/143071.html	ЭР*	30	100	+
4	Плеханов, В. И. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В. И. Плеханов, О. В. Балина, В. В. Нассонов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 180 с. : ил. - URL: https://clck.ru/3EpDi3 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ. – Текст : непосредственный.	22+ЭР*	30	100	+
5	Микроструктура железоуглеродистых сплавов (стали): методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям по дисциплинам "Материаловедение", "Материаловедение и технология конструкционных материалов", "Электротехническое и конструктивное материаловедение", "Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов" для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения / сост.: А. Е. Прожерин, Е. В. Золотарева; ред. И. М. Ковенский. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 12 с. - Электронная библиотека ТИУ. – Текст : непосредственный.	5+ЭР*	30	100	+
6	Микроструктура железоуглеродистых сплавов (чугуны) : методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям по дисциплинам "Материаловедение", "Материаловедение и технология конструкционных материалов", "Электротехническое и конструктивное материаловедение", "Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов" для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения / сост.: А. Е. Прожерин, Е. В. Золотарева; ред. И. М. Ковенский. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 11 с. - Электронная библиотека ТИУ. – Текст : непосредственный.	5+ЭР*	30	100	+

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