

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**
**«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ
Материаловедение и новые материалы
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Д9 Физики, технологии и методики обучения**

Учебный план 44.03.05 Технология и дополнительное образование (очное, 2026).plx
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы Технология и
дополнительное образование (по направлению робототехника, аддитивные и
иммерсивные технологии)
Выпускающая кафедра:
Физики, технологии и методики обучения

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 71,85

контактная работа во время
промежуточной аттестации (ИКР) 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,15	36,15	36,15	36,15
Сам. работа	71,85	71,85	71,85	71,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Кирко Владимир Игоревич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Технология и дополнительное образование (по направлению робототехника, аддитивные и иммерсивные технологии)

Выпускающая кафедра:

Физики, технологии и методики обучения

утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2026 протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 06.05.2026 г. № 10

Зав. кафедрой Латынцев С.В.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № 8 от 14.05.2026 г.

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью обучения дисциплины является формирование базового теоретического и экспериментального уровня знаний для понимания сущности формирования свойств материалов, технологии их изготовления и условий их применения в различных областях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.08.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Знание высшей математики
2.1.2	Физика
2.1.3	Основы медицинских знаний
2.1.4	Вводный курс прикладной механики
2.1.5	Учебная практика по технологическим дисциплинам
2.1.6	Ознакомительная (предметная) практика
2.1.7	Механика
2.1.8	Вводный курс механики
2.1.9	Высшая математика
2.1.10	Безопасность жизнедеятельности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Прикладная механика
2.2.2	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
2.2.3	Теоретическая механика
2.2.4	Основы учебной и исследовательской деятельности
2.2.5	Актуальные вопросы охраны труда и техники безопасности на производстве и в школе
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Физика
2.2.8	Машиноведение
2.2.9	Модуль по формированию универсальных педагогических компетенций (Технопарк)
2.2.10	Научно-исследовательская работа
2.2.11	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Механика
2.2.13	Машиноведение

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ППК-1: Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности

ППК-1.1: Владеет знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах

Знать:

Уровень 1	На пороговом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уровень 2	На базовом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уровень 3	На продвинутом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных

	металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 2	На базовом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 3	На продвинутом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 2	На базовом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
ППК-1.2: Демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уровень 2	На базовом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уровень 3	На продвинутом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 2	На базовом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных

	сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 3	На продвинутом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 2	На базовом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
ППК-1.3: Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уровень 2	На базовом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уровень 3	На продвинутом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 2	На базовом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 3	На продвинутом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Владеть:	

Уровень 1	На пороговом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 2	На базовом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
ППК-2: Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	
ППК-2.1: Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уровень 2	На базовом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уровень 3	На продвинутом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава.Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 2	На базовом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 3	На продвинутом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов , а также железо углеродных . Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 2	На базовом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
ППК-2.2: Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения . Закон

	диаграммам состояний
Уровень 3	На продвинутом уровне знать основные кристаллические структуры твердых тел. Дефекты в кристаллической решетке. Механизмы пластического течения. Закон Гука. Основы технологии металлургических процессов цветных и черных металлов. Читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов, а также железо углеродных. Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов, а также железо углеродных. Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 2	На базовом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов, а также железо углеродных. Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Уровень 3	На продвинутом уровне уметь читать равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов, а также железо углеродных. Определять структуру сплавов при охлаждении из расплава. Измерять механические свойства материалов. Строить равновесные диаграммы состояний. Определять структуру материалов по равновесным диаграммам состояний. Уметь ставить и вести лабораторные работы по курсу "Материаловедение"
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 2	На базовом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению
Уровень 3	На продвинутом уровне владеет опытом проведения лабораторных работ по материаловедению

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные свойства и строение металлических материалов. Керамика, пластмассы, резина, стекло, древесные материалы. (0)						
1.1	Метод определения твердости Бринеля /Лаб/	3	2	ППК-1.1 ППК-1.2 ППК-1.3 ППК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
1.2	Метод определения твердости Роквелла /Лаб/	3	2	ППК-1.2 ППК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
1.3	Построение диаграммы напряжение-растяжение. Закон Гука. /Лаб/	3	1	ППК-2.1 ППК-2.2 ППК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		

1.4	Определение ударной вязкости материала /Лаб/	3	1	ППК-1.2 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
1.5	Механические свойства стали45 после термической обработки /Лаб/	3	1	ППК-1.1 ППК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
1.6	Построение равновесной диаграммы состояний 2х компонентных сплавов с ограниченной растворимостью в твердом состоянии /Лаб/	3	1	ППК-1.2 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
1.7	/Лаб/	3	2	ППК-1.3 ППК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
1.8	/Лаб/	3	2	ППК-1.1 ППК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
Раздел 2. Основные структуры материалов и их свойства (0)							
2.1	Основные структуры материалов и их свойства /Лек/	3	2	ППК-1.1 ППК-1.3 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
2.2	Основные структуры материалов и их свойства /Ср/	3	9	ППК-1.3 ППК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
Раздел 3. Механические свойства материалов. Закон Гука. Модуль упругости Юнга. Пластическое течение. (0)							
3.1	Механические свойства материалов. Закон Гука. Модуль упругости Юнга. Пластическое течение /Ср/	3	6	ППК-1.1 ППК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
3.2	Черные цветные металлы и их сплавы. Равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов в том числе диаграмма железо-углерод. /Ср/	3	6	ППК-1.2 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
Раздел 4. Черные цветные металлы и их сплавы. Равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов в том числе диаграмма железо-углерод. (0)							
4.1	Черные цветные металлы и их сплавы. Равновесные диаграммы 2х компонентных сплавов в том числе диаграмма железо-углерод. /Лек/	3	2	ППК-1.1 ППК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
Раздел 5. Порошковые материалы .Композитные материалы и их свойства. Наноматериалы. Перспективные материалы (0)							

5.1	Порошковые материалы .Композитные материалы и их свойства. Наноматериалы. Перспективные материалы /Лаб/	3	6	ППК-1.2 ППК-1.3 ППК-2.2 ППК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
5.2	Порошковые материалы .Композитные материалы и их свойства. Наноматериалы. Перспективные материалы /Ср/	3	8	ППК-1.1 ППК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
	Раздел 6. Классификация материалов. Металлические ,магнитные, строительные, аморфные, композиционные и наноматериалы. (0)						
6.1	Классификация материалов. Металлические ,магнитные, строительные, аморфные, композиционные и наноматериалы. /Лек/	3	2	ППК-1.1 ППК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
6.2	Классификация материалов. Металлические ,магнитные, строительные, аморфные, композиционные и наноматериалы. /Ср/	3	8	ППК-1.2 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
	Раздел 7. Технологии производства конструкционных материалов. Экологические проблемы производства. (0)						
7.1	Технологии производства конструкционных материалов. Экологические проблемы производства. /Лек/	3	4	ППК-1.2 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
7.2	Технологии производства конструкционных материалов. Экологические проблемы производства. /Ср/	3	6,85	ППК-1.2 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
	Раздел 8. Текстильные материалы. Свойства.						
8.1	Текстильные материалы. Свойства. /Лек/	3	4	ППК-1.3 ППК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
8.2	Текстильные материалы. Свойства. /Ср/	3	6	ППК-1.2 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
	Раздел 9. Лабораторные работы по определению механических свойств материалов						
9.1	Лабораторные работы по определению механических свойств материалов /Лек/	3	4	ППК-1.1 ППК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		
9.2	Лабораторные работы по определению механических свойств материалов /Ср/	3	22	ППК-1.2 ППК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		

	Раздел 10. зачет						
10.1	вопросы к зачету /КРЗ/	3	0,15	ППК-1.1 ППК-1.2 ППК-1.3 ППК-2.1 ППК-2.2 ППК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. 1 Ангстрем в метрах; 1 Нанометр в метрах, 1 микрон в метрах.
2. 1 Па в Н/м²; 1 МПа = ? Па; 1 атм.= ? Па.
3. В каких единицах измеряется удельное электросопротивление;
4. В каких единицах измеряется напряженность магнитного поля и индукция?
5. Какие виды конструкционных материалов Вы знаете? Где они применяются?
6. Какие виды цветных металлов и сплавов Вы знаете? Где они применяются?
7. Какие виды строительных материалов Вы знаете?
8. Назовите примеры композиционных материалов.
9. Назовите примеры наноматериалов и их применение.
10. Что такое ОЦК и ГЦК структуры.
11. Что такое модуль Юнга?
12. Нарисуйте диаграмму напряжение-относительная деформация для пластичных тел.
13. Нарисуйте диаграмму состояния 2х ограниченно растворимых друг в друге веществ..

Дополнительные вопросы и подвопросы к экзамену по курсу «Материаловедение»

1. Структуры кристаллических тел. Параметр кристаллической решетки.
2. Равновесные диаграммы состояний двух компонентных сплавов.
 - а) Что такое эвтектическая температура?
 - б) Какая структура двойного сплава формируется при кристаллизации расплава 2х ограниченно растворимых в друг друга веществ?
 - в) В какой области диаграммы наиболее благоприятные условия получения аморфного состояния.
3. Дефекты кристаллической решетки. Дефекты внедрения, вакансии, дислокации. Связь прочности материалов с концентрацией дефектов в структуре.
 - а) Расскажите как Вы понимаете дислокационный механизм пластического течения;
 - б) Что такое параметр кристаллической решетки;
 - в) Нарисуйте схему объемно центрированной и гранецентрированной кристаллической решетки.
4. Диаграмма растяжения-сжатия хрупких и пластичных материалов. Закон Гука.
 - а) Что такое модуль Юнга?
 - б) Как Вы представляете механизм пластического течения?
 - в) Какие методы измерения твердости Вы знаете?
5. Физические характеристики твердых тел: плотность, прочность, микротвердость, теплопроводность, теплоемкость, электропроводность, электрическая прочность.
 - а) Как влияют дефекты в кристаллической решетки на прочность металлов?
 - б) Какие методы измерения твердости материалов и чем они отличаются друг от друга?
 - в) Как измеряется теплоемкость материалов?
6. Равновесная диаграмма состояний железо-углеродистых сплавов.
 - а) Что такое цементит, аустенит, феррит?
 - б) Какие процессы происходят при закалке стали?
 - в) В какой области диаграммы находятся чугуны?
 - г) Доэвтектоидные стали их применение.
 - д) Нержавеющие и инструментальные стали, их применение.
 - е) Сталь Гатфильда (Г13л), ее применение.
7. Методы упрочнения сталей (импульсные, диффузионные).
8. Магнитные материалы. Петля гистерезиса. Индукция насыщения.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

В приложении

5.4. Перечень видов оценочных средств

Карта рейтинга
Фонд оценочных средств.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В.	Материаловедение: учебник для спо	Москва: Юрайт, 2026
Л1.2	Литвинов В. С., Гриб С. В., Попов А. А.	Материаловедение. Рекристаллизация металлов и сплавов: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2025
Л1.3	Лихачев В. Г., Баранов С. Г., Кузьмин А. А.	Материаловедение: учебник для спо	Москва: Юрайт, 2026
Л1.4	Стельмашенко В. И., Розаренова Т. В.	Материаловедение для одежды и confeкционирование: учебник для спо	Москва: Юрайт, 2026
Л1.5	Дрюкова А. Э., Комиссарова Л. А., Лившиц В. Б.	Художественная обработка материалов. Дерево: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2026
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Пасютина О. В.	Материаловедение: учебное пособие	Минск: РИПО, 2018
Л2.2	Ржевская С. В.	Материаловедение: учебник для вузов: учебник	Москва: Логос, 2006
Л2.3	Пасютина О. В.	Материаловедение: учебное пособие	Минск: РИПО, 2023
Л2.4	Фетисов Г. П.	Материаловедение и технология металлов: учебник	М.: Высшая школа, 2007
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.			
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: http://elibrary.ru . Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ. 2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: https://biblioclub.ru . Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ. 3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com . Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ. 4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: https://urait.ru . Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ. 5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: https://krasspu.antiplagiat.ru . Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.			
7. МТО (оборудование и технические средства обучения)			
Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Самостоятельная работа студентов является важной составляющей организации учебного процесса по изучению дисциплины «Материаловедение». Самостоятельная работа по дисциплине проводится с целью: - систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; - углубления и расширения теоретических знаний; - развития познавательных способностей и активности обучающихся; - формирования самостоятельности; - развития исследовательских умений. В учебном процессе по дисциплине «Материаловедение» используются дистанционный вид лабораторных работ Критериями оценки результатов аудиторной самостоятельной работы студента являются: - уровень освоения учебного материала, - умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, - полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой			

относится данная лабораторная самостоятельная работа, Студентам рекомендуется обязательное использование при подготовке дополнительной литературы, которая поможет успешнее и быстрее разобраться в поставленных вопросах и задачах.