

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

МОДУЛЬ 4 "ПРЕПОДАВАНИЕ ТРУДА (ТЕХНОЛОГИИ) НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "

Материаловедение и новые материалы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	D9 Физики, технологии и методики обучения		
Учебный план	44.02.07 Учитель труда (технологии) в основной школе.plx 44.02.07 ПРЕПОДАВАНИЕ В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ (ПО ПРОФИЛЯМ)		
Квалификация	Учитель труда (технологии) в основной школе		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	60	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	10		
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	15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	30	30	30	30
В том числе в форме практ.подготовки	12	12	12	12
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	10	10	10	10
Итого	60	60	60	60

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 44.02.07 ПРЕПОДАВАНИЕ В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ (ПО ПРОФИЛЯМ) (приказ Минпросвещения России от 10.01.2025 г. № 5)

составлена на основании учебного плана:

44.02.07 ПРЕПОДАВАНИЕ В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ (ПО ПРОФИЛЯМ)

утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 11.02.2026 г. № 7

Зав. кафедрой Латынцев С.В.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № 5 от 19.02.2026 г.

Председатель НМС УГН(С) Аёшина Е.А.

_____ 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	МДК.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика в профессиональной деятельности учителя
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы бережливого производства
2.2.2	Передовые производственные технологии

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК 1.2.: Осуществлять процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания

:	
Знать:	
Уровень 1	знает процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на пороговом уровне
Уровень 2	знает процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на базовом уровне
Уровень 3	знает процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на продвинутом уровне
Уметь:	
Уровень 1	умеет осуществлять процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на пороговом уровне
Уровень 2	умеет осуществлять процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на базовом уровне
Уровень 3	умеет осуществлять процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на продвинутом уровне
Владеть:	
Уровень 1	владеет опытом осуществлять процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на пороговом уровне
Уровень 2	владеет опытом осуществлять процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на базовом уровне
Уровень 3	владеет опытом осуществлять процесс обучения в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на продвинутом уровне
ПК 1.3.: Осуществлять контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов	
:	
Знать:	
Уровень 1	знает на пороговом уровне контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов
Уровень 2	знает на базовом уровне контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов
Уровень 3	знает на продвинутом уровне контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов
Уметь:	
Уровень 1	умеет осуществлять контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов на пороговом уровне

Уровень 2	умеет осуществлять контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов на базовом уровне
Уровень 3	умеет осуществлять контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов на продвинутом уровне
Владеть:	
Уровень 1	владеет опытом осуществлять контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов на пороговом уровне
Уровень 2	владеет опытом осуществлять контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов на базовом уровне
Уровень 3	владеет опытом осуществлять контроль процесса обучения, его коррекцию и оценку результатов на продвинутом уровне
ПК 2.2.: Реализовывать рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания	
:	
Знать:	
Уровень 1	знает рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на пороговом уровне
Уровень 2	знает рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на базовом уровне
Уровень 3	знает рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на продвинутом уровне
Уметь:	
Уровень 1	умеет реализовывать рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на пороговом уровне
Уровень 2	умеет реализовывать рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на базовом уровне
Уровень 3	умеет реализовывать рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на продвинутом уровне
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками реализовывать рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на пороговом уровне
Уровень 2	владеет навыками реализовывать рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на базовом уровне
Уровень 3	владеет навыками реализовывать рабочие программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами, требованиями к обеспечению безопасности организации обучения и воспитания на продвинутом уровне

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. Основы металловедения						
1.1	Общие сведения о строении вещества /Лек/	3	2	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
1.2	Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов /Лаб/	3	6	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		практическая работа № 1

1.3	Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. /Ср/	3	2	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
Раздел 2. Основные методы определения свойств материалов							
2.1	Свойства материалов и методы их определения /Лек/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
2.2	Определение твердости материалов /Лаб/	3	8	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		практическая работа № 2
2.3	Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства /Ср/	3	2	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
Раздел 3. Металлические сплавы							
3.1	Типы сплавов и способы их определения. Диаграммы состояния /Лек/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
3.2	Диаграмма состояния сплава /Лаб/	3	8	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		практическая работа № 3
3.3	Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме /Ср/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
Раздел 4. Материалы, применяемые в машиностроении							
4.1	Стали и способы их получения. Типы и марки сталей /Лек/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
4.2	Определение свойств сталей /Лаб/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		практическая работа № 4
4.3	Легированные стали: назначение, свойства сталей /Ср/	3	2	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
Раздел 5. Термическая обработка металлов и сплавов							
5.1	Термическая обработка металлов и сплавов /Лек/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		
5.2	Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы /Лаб/	3	4	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		практическая работа № 6
Раздел 6. Цветные металлы и сплавы							
6.1	Цветные металлы и сплавы /Лек/	3	2	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Что такое аллотропия и полиморфизм металлов?
2. Диаграмма состояния железо-углерод: основные линии и фазы (феррит, аустенит, цементит).
3. Определение сталей по маркам (например, Сталь 60Г, Ст 0, У13А, Р6М5, 40ХФМА).
4. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.
5. Виды закалки: назначение, критическая скорость охлаждения.
6. Отпуск стали (низкий, средний, высокий) и его влияние на механические свойства.
7. Цементация и азотирование: назначение для повышения износостойкости.
8. Пример: термическая обработка детали типа "вал" (сталь 45) для вязкости и прочности.
9. Маркировка конструкционных и инструментальных сталей.
10. Маркировка чугунов: Серый чугун (СЧ), Ковкий чугун (КЧ).
11. Материалы для режущего инструмента (быстрорежущие стали Р6М5, твердые сплавы).
12. Классификация и применение композиционных материалов.
13. Свойства керамики и полимеров.
14. Материалы с функциональными свойствами (с памятью формы, сверхпроводники).

5.2. Темы письменных работ**5.3. Фонд оценочных средств****5.4. Перечень видов 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 конфекционирование: 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 Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева на текущий год» с обновлением перечня программного обеспечения и оборудования в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4. Перечень лабораторий.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)