

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике
Очная форма обучения

Красноярск 2018


Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» составлена доцентом С.В. Бортновским

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства

10 апреля 2017 г., протокол № 8

заведующей кафедрой

доктор. пед. наук, профессор



И.В. Богомаз

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

26 мая 2017 г., протокол № 9



Председатель

С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» актуализирована канд. тех.наук, доцентом С.В. Бортновским

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

23 мая 2018 г., протокол № 8

и.о. заведующей кафедрой

канд. тех. наук, доцент



С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

23 мая 2018 г., протокол № 8



Председатель

С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» актуализирована канд. тех.наук, доцентом С.В. Бортновским

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

8 мая 2019 г., протокол № 9

и.о. заведующей кафедрой

канд. тех. наук, доцент



С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

16 мая 2019 г., протокол № 8



Председатель

С.В. Бортновский

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1505; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.; нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленности (профилю) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике, очной формы обучения в институте математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации магистр.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

1.2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е., часах и неделях

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Дисциплина, согласно графику учебного процесса, реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

1.3. Цель и задачи дисциплины «Материаловедение»

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.

Задачи дисциплины:

- формирование устойчивых знаний студентов в области современных технологий получения и применения материалов;

- формирование практических навыков изучения физико-механических и электрофизических свойств материалов.

1.4. Основные разделы содержания

Раздел 1. История производства материалов и материаловедения. Классификация материалов.

Раздел 2. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Кристаллизация металлов. Механизм и закономерности кристаллизации металлов.

Раздел 3. Технология получения чугуна и стали. Технология получения цветных металлов.

Раздел 4. Деформация твердых тел и методы исследований их физико-механических свойств. Методы исследований структуры металлов.

Раздел 5. Равновесные диаграммы состояний двойных сплавов и их построение. Равновесная диаграмма состояний железо-углерод.

Раздел 6. Цветные металлы и их сплавы. Материалы порошковой металлургии.

Раздел 7. Прецизионные и аморфные сплавы и их свойства.

Раздел 8. Наноматериалы и нанотехнологии.

1.5. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОПК-2; ПК-5.

- ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;
- ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Код результата обучения
формирование	Знать:	ОК-1; ОПК-2; ПК-

<p>устойчивых знаний и практических навыков студентов в области современных технологий получения и применения материалов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Классификацию материалов: металлические, неметаллические и композиционные материалы. Техника создания материалов как основа классификации по структуре; - Механизмы и закономерности кристаллизации металлов. Типы кристаллических решёток, изотропия, анизотропия и аллотропия. Дефекты кристаллических решёток; - Технологию получения чугуна и стали. Технология получения цветных металлов. - Механические характеристики твёрдых тел, группы методов определения механических свойств. Макро- и микроанализ, термический, спектральный и рентгеновский виды анализа, дефектоскопия металлов и сплавов. - Диаграмму состояния «железо — углерод», компоненты и фазы в системе "железо-углерод". - Группы металлов, деформируемые и литейные сплавы. - Прецизионные сплавы. Сплавы с магнитными и упругими аномалиями, магнитные и криогенные сплавы. Сплавы с аморфной структурой: требования, способы производства, физические свойства. - Определение наноматериалов и нанотехнологий, способы их получения и методы исследования. Применение наноматериалов, преимущества и риски нанотехнологий. <p>Уметь:</p>	<p>5.</p>
---	---	-----------

	<p>- по сформулированной задаче найти решение с использование физических закономерностей.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения эксперимента по изучению свойств материалов. 	
--	--	--

1.6. Контроль результатов освоения дисциплины.

В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости: как устный опрос, решение практических задач. Форма итогового контроля – экзамен.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

1.7. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины

Современное традиционное обучение. В процессе обучения курсу используются разнообразные виды учебной деятельности студентов (анализ литературы, составление различных видов конспектов, написание докладов, подготовка презентации, выступление с докладом) и формы ее организации: индивидуальная, групповая.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость	72
Аудиторные занятия:	22
Лекции	6
Лабораторно-практические занятия	16

Самостоятельная работа	50
Виды итогового контроля (зачет, экзамен)	Экзамен

**2. Организационно-методические документы
Технологическая карта обучения дисциплине**

2.1. Технологическая карта обучения дисциплине «Материаловедение»

для обучающихся образовательной программы

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование,
направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой
образовательной практике
по очной форме обучения

Наименование модулей, разделов, тем	Всего часов	Аудиторных часов			Внеауди- торных часов		Формы контроля	
			всего	лекций	семинаров	лабораторных работ		
МОДУЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЙ»								
Раздел 1. История производства материалов и материаловедения. Классификация материалов.	9	3	1			2	6	Тест, проверка и сдача лабораторной работы
Раздел 2. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Кристаллизация металлов. Механизм и закономерности кристаллизации металлов.	9	3	1			2	6	Тест, проверка и сдача лабораторной работы
Раздел 3. Технология получения чугуна и стали. Технология получения цветных металлов.	9	3	1			2	6	Тест, проверка и сдача лабораторной работы
Раздел 4. Деформация твердых тел и методы исследований их физико-механических свойств. Методы исследований структуры металлов.	9	3	1			2	6	Тест, проверка и сдача лабораторной работы
Раздел 5. Равновесные диаграммы состояний двойных сплавов и их построение. Равновесная диаграмма состояний железо-углерод.	9	3	1			2	6	Тест, проверка и сдача лабораторной работы
МОДУЛЬ «УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ»								
Раздел 6. Цветные металлы и их сплавы. Материалы порошковой металлургии.	11	3	1			2	8	Тест, проверка и сдача лабораторной работы

Раздел 7. Прецизионные и аморфные сплавы и их свойства.	8	2	0		2	6	Тест, проверка и сдача лабораторной работы
Раздел 8. Наноматериалы и нанотехнологии.	8	2	0		2	6	Тест, проверка и сдача лабораторной работы
Экзамен (контроль)							
Всего часов:	72	22	6		16	50	

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

Раздел 1. История производства материалов и материаловедения. Классификация материалов.

Содержание раздела: Предмет материаловедения; современная классификация материалов, основные этапы развития материаловедения. Классификация материалов: металлические, неметаллические и композиционные материалы. Техника создания материалов как основа классификации по структуре.

Раздел 2. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Кристаллизация металлов. Механизм и закономерности кристаллизации металлов.

Содержание раздела: Механизм и закономерности кристаллизации металлов. Типы кристаллических решёток, изотропия, анизотропия и аллотропия. Дефекты кристаллических решёток. Условия получения мелкозернистой структуры.

Раздел 3. Технология получения чугуна и стали. Технология получения цветных металлов.

Содержание раздела: Сырьё для получения чугуна. Производство чугуна в доменной печи. Производство стали в конверторах, мартеновских печах и электрических печах. Промышленное значение цветных металлов и сырьё для их получения. Пирометаллургический, гидрометаллургический и металлотермический способ получения металлов.

Раздел 4. Деформация твердых тел и методы исследований их физико-механических свойств. Методы исследований структуры металлов.

Содержание раздела: Механические характеристики твёрдых тел, группы методов определения механических свойств. Макро- и микроанализ, термический, спектральный и рентгеновский виды анализа, дефектоскопия металлов и сплавов.

Раздел 5. Равновесные диаграммы состояний двойных сплавов и их построение. Равновесная диаграмма состояний железо-углерод.

Содержание раздела: Виды взаимодействия компонентов в сплавах, простейшие виды диаграмм состояния сплавов. Связь между свойствами сплавов и типом диаграмм состояния. Диаграмма состояния «железо — углерод», компоненты и фазы в системе "железо-углерод".

Раздел 6. Цветные металлы и их сплавы. Материалы порошковой металлургии.

Содержание раздела: Группы металлов, деформируемые и литейные сплавы. Основные сплавы алюминия, меди, магния, цинка и титана, припой. Порошковая металлургия. Пористые порошковые материалы, пеноматериалы, **конструкционные порошковые материалы, спечённые цветные металлы.**

Раздел 7. Прецизионные и аморфные сплавы и их свойства.

Содержание раздела: Прецизионные сплавы. Сплавы с магнитными и упругими аномалиями, магнитные и криогенные сплавы. Сплавы с аморфной структурой: требования, способы производства, физические свойства.

Раздел 8. Наноматериалы и нанотехнологии.

Содержание раздела: Определение наноматериалов и нанотехнологий, способы их получения и методы исследования. Применение наноматериалов, преимущества и риски нанотехнологий.

2.3 Методические рекомендации по освоению дисциплины

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 высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого студента, а ее объем определяется учебным планом.

Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине включает такие формы работы, как:

- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- работа со словарями и справочниками;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- подготовка презентаций;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование;
- написание докладов;
- подготовка к зачету.

Критериями оценки результатов внеаудиторной 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 самостоятельная работа,
- обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос,
- оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

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

2.4 Темы курсовых работ

Курсовые работы по дисциплине «Материаловедение» не предусмотрены.

3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Технологическая карта рейтинга дисциплины

Наименование дисциплины/курса	Направление подготовки и уровень образования	Количество зачетных единиц	
Материаловедение	Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике Квалификация (степень) выпускника МАГИСТР	2	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ Предшествующие: «Машиноведение» Последующие: «Техническая механика»			
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 1 – «ИНФОРМАЦИОННЫЙ»			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 35%	
		min	Max
Текущая работа	Посещение аудиторных занятий	5	15
	Выполнение и представление лабораторных работ	0	20
Итого		5	35
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 2 – «УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ»			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 25%	
		min	max
Текущая работа	Посещение аудиторных занятий	3	10
	Выполнение и представление лабораторных работ	0	15
Итого		3	25
ИТОГОВЫЙ МОДУЛЬ			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 40%	
		min	max
Итоговый рейтинг-контроль	Экзамен	0	40
Итого		0	40

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (по итогам изучения всех модулей)	min	max
	8	100

Для перевода набранных рейтинговых баллов (разбалловка находится в технологической карте дисциплины см. приложение) в итоговую оценку рекомендуем придерживаться следующей таблицы:

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО НАБРАННЫХ БАЛЛОВ		СООТВЕТСТВИЕ РЕЙТИНГОВЫХ БАЛЛОВ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ
min	max	
<70 либо незакрытый обязательный модуль		не зачтено
70	100	зачтено

Распределение по оценкам - 70-79 – удовлетворительно, 80-89 – хорошо, 90-100 – отлично.

3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.

В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик технологии и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 8

от 23 мая 2018 г.

и.о. зав.кафедрой С.В.

Бортновский

ОДОБРЕНО

на заседании

научно-

методического

совета

специальности

(направления

подготовки)

Протокол №8

от 23 мая 2018г.

Председатель С.В. Бортновский

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся

Материаловедение

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Физическое и технологическое образование в новой

образовательной практике

(направленность (профиль) образовательной программы)

Магистр

(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: Бортновский С.В., доцент

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. Целью создания ФОС дисциплины является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС дисциплины решает задачи:

– контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры);

- образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике, очной формы обучения высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование;

- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических

кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций подлежащих формированию в рамках дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

- ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;
- ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Современные проблемы науки и образования, Информационная культура образовательной организации, Техническая механика, Компьютерная графика, Машиноведение, Материаловедение, Основы интеграции фундаментального и технологического знания, Образовательная робототехника, Управление	Текущий контроль успеваемости	1	Выполнение и защита лабораторной работы
		Промежуточная аттестация	2	Экзамен

	технологическими процессами, Информационное сопровождение технологических процессов.			
ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Современные проблемы науки и образования, Техническая механика, Компьютерная графика, Машиноведение, Материаловедение, Физика в контексте современного естествознания, Физический эксперимент в образовании, Теория и методика технологического образования, Теория и методика физического образования, Образовательная робототехника, Системы разработки виртуальных приборов, Управление технологическими процессами, Научно-исследовательская практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация	1 2	Выполнение и защита лабораторной работы Экзамен
ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования,	Научно-исследовательский семинар, Техническая механика, Компьютерная графика, Машиноведение, Материаловедение, Современный физический практикум в профильном обучении, Основы интеграции фундаментального и технологического знания, Образовательная	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация	1 2	Выполнение и защита лабораторной работы Экзамен

самостоятельно осуществлять научное исследование	робототехника, Системы разработки виртуальных приборов, Управление технологическими процессами, Анатомия робота, Физические задачи и их роль в обучении физике, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.			
--	--	--	--	--

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы к экзамену.

3.2. Оценочные средства.

3.2.1. Оценочное средство вопросы к экзамену.

Критерии оценивания по оценочному средству 2 - вопросы к экзамену.

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(90-100 баллов) отлично/зачтено	(80-89 баллов) хорошо/зачтено	(70-79 балла) удовлетворительно/зачтено
ОК-1	На продвинутом уровне способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	На базовом уровне способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	На пороговом уровне способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.
ОПК-2	На продвинутом уровне готов использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.	На базовом уровне готов использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.	На пороговом уровне готов использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.
ПК-5	На продвинутом уровне способен анализировать результаты научных исследований,	На базовом уровне способен анализировать результаты научных исследований, применять их при	На пороговом уровне способен анализировать результаты научных исследований, применять их при

	применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.
--	---	--	--

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды включают следующие оценочные средства:

1 - Выполнение и защита лабораторной работы.

4.2. Критерии оценивания

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 — Выполнение и защита лабораторной работы

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Представление и защита результатов работы	2
Завершение выполнения работы в отведённое время	2
Корректное оформление отчёта о проделанной работе	1
Максимальный балл	5

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).

1. Шкерина Л.В. Измерение и оценивание уровня сформированности профессиональных компетенций студентов – будущих учителей математики: учебное пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 136 с.

6. Оценочные средства для промежуточной аттестации. Типовые вопросы к зачету

1. Металлы и неметаллы как химические элементы и физические и химические вещества.

2. Типы связей в металлах и неметаллах.

3. Кристалл и кристаллическая решетка.
4. Системы и характеристики кристаллических решеток.
5. Анизотропия и полиморфизм кристаллов и поликристаллов.
6. Дефекты реальных кристаллов.
7. Строение неметаллических материалов.
8. Термодинамические условия кристаллизации.
9. Гомогенная и гетерогенная кристаллизация.
10. Форма кристаллов, строение слитка.
11. Получение монокристаллов и аморфных металлов.
12. Пластическая деформация монокристаллов и поликристаллических материалов.
13. Деформационное упрочнение и разрушение материалов.
14. Влияние температуры на деформированное состояние материалов.
15. Влияние пластической деформации на структуру и свойства материалов.
16. Понятие о сплаве, характер взаимодействия компонентов в сплавах.
17. Основные и промежуточные фазы в сплавах.
18. Понятие о диаграмме состояния сплавов, правило фаз и отрезков.
19. Диаграммы состояния с полной нерастворимостью и неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
20. Диаграммы состояния с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии и с образованием химического соединения.
21. Связь диаграмм состояния со свойствами сплавов.
22. Механические свойства материалов.
23. Физико-химические, технологические и эксплуатационные свойства материалов.
24. Компоненты, фазы и структурные составляющие диаграммы «железо-углерод».
25. Классификация и маркировка углеродистых сталей.

26. Легированные стали и их маркировка.
27. Классификация и маркировка чугунов.
28. Графитные чугуны, структура, свойства.
29. Превращения в стали при нагреве.
30. Превращение в стали при охлаждении.
31. Отжиг стали, закалка стали, отпуск стали.
32. Термомеханическая обработка металлических сплавов.
33. Общая характеристика процессов химико-термической обработки.
34. Цементация и азотирование сталей.
35. Нитроцементация сталей, диффузионное насыщение металлами и неметаллами.
36. Конструкционная прочность материалов.
37. Методы повышения конструкционной прочности материалов.
38. Углеродистые и легированные стали с высокими показателями статической и циклической прочности.
39. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, металлические материалы с высокой пластичностью.
40. Стали для сварки, железоуглеродистые литейные сплавы.
41. Материалы для режущих и мерительных инструментов.
42. Материалы для деформирующих инструментов.
43. Коррозионно-стойкие материалы.
44. Жаростойкие материалы.
45. Жаропрочные материалы.
46. Сплавы на основе алюминия.
47. Сплавы на основе меди.
48. Сплавы на основе титана.
49. Общая характеристика пластмасс.
50. Термопластичные пластмассы.
51. Термореактивные пластмассы.
52. Общая характеристика композиционных материалов.

53. Металлические композиционные материалы.
54. Полимерные и керамические композиционные материалы.
55. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы.
56. Волокнистые композиционные материалы.

3.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

Лист внесения изменений

дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2018/2019 учебный год

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем и согласован с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 №297 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
23.05.2018, протокол № 8

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС
23.05. 2018, протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю



И.о. зав.кафедрой

С.В. Бортновский



Председатель НМСС(Н)

С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2018/2019 учебный год в рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Лист внесения изменений
дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2019/2020 учебный год

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем и согласован с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
8 мая 2019 г., протокол № 9

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС
16 мая 2019 г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю



И.о. зав.кафедрой

С.В. Бортновский



Председатель НМСС(Н)

С.В. Бортновский

3. Учебные ресурсы

3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины «Материаловедение»

для обучающихся основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой

образовательной практике

квалификация (степень) «магистр»

по очной форме обучения

Наименование	Место хранения/электронный адрес	Количество экземпляров/точек доступа
Основная литература		
Материаловедение и технология металлов. под ред. Г.П. Фетисова. - 5-е изд., стер.- М.: Высшая школа. - 2007. - 862с.	Научная библиотека	15
Савельев И.В. Курс общей физики. Кн. 3: Молекулярная физика и термодинамика: учебное пособие / И.В. Савельев. - М.: Астрель. - 2007 — 208с.	Научная библиотека	80
Иванов В.В. Физико-химические основы технологии и материаловедение порошковых композитов: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки Современное технологическое образование, программа «Прикладная физика твёрдого тела» / В.В. Иванов, В.И. Кирко. - Красноярск: КГПУ им.В.П. Астафьева. - 2015. - 194с.	Научная библиотека	13
История науки о материалах и технологиях: учебное пособие / Ф.М. Носков и др. - Красноярск: СФУ. - 2016. - 412с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497206	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Нанотехнологии и специальные материалы: учебное пособие / под ред. Ю.П. Солнцева. - СПб: Химиздат. - 2009. - 336с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497206	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Материаловедение: лабораторный практикум: методическое пособие /	Межвузовская электронная	Индивидуальный

сост. И.Е. Карнаух, М.В. Наседкина. - Горно-Алтайск: ГАГУ. - 2014. - 168с. - http://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3155/read.php	библиотека онлайн	неограниченный доступ
Дополнительная литература		
Суздаев И.П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов / И.П. Суздаев. - М.: Либроком. - 2009. - 592с.	Научная библиотека	2
Слесарчук В.А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / В.А. Слесарчук. - Минск: РИПО. - 2015. - 2015. - 392с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463342	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Информационные справочные системы и профессиональные базы данных		
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
Гарант [Электронный ресурс]: справочная правовая система. - Москва. - 1992	Научная библиотека	Локальная сеть вуза
Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система. - Рос. Информ. Портал. - Москва. - 1992	http://elibrary.ru	Свободный доступ
East View [Электронный ресурс]: универсальные базы данных, периодика России, Украины и стран СНГ. - Электрон.дан. - ООО ИВИС. - 2011	https://dlib.eastview.com	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

Главный библиотекарь / Фортова А.А.
(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О)

3.1. Карта материально-технической базы дисциплины

«Материаловедение»

для обучающихся по образовательной программе

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике

по очной форме обучения

Аудитория	Оборудование
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 2-07	Компьютер с выходом в интернет – 9 шт, учебная доска-1шт Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (OEM лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Физика с компьютером в школе (Договор № 223 от 23.10.2017); Виртуальный практикум по физике (Договор № 5642934 от 26.10.2015); КОМПАС-3D V16 (Сублицензионный договор №Ец-17-000005 от 30.01.2017)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), №2-11	Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный стол-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 3-04	Маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт с встроенным проектором; учебное оборудование по механике (машина+электронный блок)- 9 шт., компьютер- 8 шт., ноутбук- 10 шт., полигон для робототехники-1шт. Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 2-12	Комплект учебного оборудования по робототехнике, полигон-3шт., маркерная доска-1шт.
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 1-10	Проектор-1шт, учебная доска-2шт, компьютер - 1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)

для самостоятельной работы	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 0-05	Учебная доска-1шт,кульман-1шт
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), №3-03	Маркерная доска-1шт
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 2-06	Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт. Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (корпус №4), № 1-02 Читальный зал	Компьютер-10шт., принтер-1шт. Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (корпус №1), № 1-05 Центр самостоятельной работы	<ul style="list-style-type: none"> • МФУ – 5 шт.; • Компьютер – 15 шт.; • Ноутбук –10 шт.; • Альт Линукс Школьный – (Свободная лицензия); • Microsoft® Windows® 7 Professional ЛицензияDreamspark (MSDN AA).; • Kaspersky Endpoint Security – Лицсертификат №2304- 180417-031116-577-384; • 7-Zip – (Свободная лицензия GPL); • AdobeAcrobatReader – (Свободная лицензия); • GoogleChrome – (Свободная лицензия); • MozillaFirefox – (Свободная лицензия); • LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); • XnView – (Свободная лицензия); • Java – (Свободная лицензия); • VLC – (Свободная лицензия); • Консультант Плюс – (Свободная лицензия для учебных целей);