

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.20 Материаловедение
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20____ г. №_____

Профиль – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2024)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование теоретических знаний по проблемам материаловедения; применение практических знаний материалов в технических конструкциях.

Задачи изучения дисциплины:

изучение взаимосвязи и взаимозависимости химического состава, структуры и свойств машиностроительных материалов. Ознакомление с основами строения сплавов, их поведения в процессе термической обработки и пластической деформации, свойствами и назначением промышленных сплавов, неметаллических материалов и их эффективного использования в технических конструкциях.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Курс «Материаловедение.» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения физики, математики, химии. Знания и навыки, приобретенные студентами в процессе изучения данного курса, используются в дальнейшем при освоении учебных дисциплин. Дисциплина изучается на 1 курсе

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 2	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	8	8
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	<p>Знать: Классификацию металлов и сплавов.</p> <p>Уметь: Выбрать способ обработки для изменения свойств в зависимости от эксплуатации</p> <p>Владеть: Методикой выбора способа термообработки. Методикой выбора режимов термообработки</p>
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов;	<p>Знать: Фазовые превращения в сплавах в твердом состоянии. Классификацию способов термической обработки для изменения свойств сплавов</p> <p>Режимы термической обработки</p> <p>Уметь: Анализировать экономичность способа термообработки. Выбирать режимы термообработки</p> <p>Разрабатывать методику проведения термообработки</p>

		Владеть: Критериями анализа целесообразности и экономичности Способностью к работе в малых инженерных группах
--	--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Кристаллическое строение сплавов. Кристаллизация	Строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации	6	0	0	0	6
	1.2	Механические свойства. Наклеп и рекристаллизация	Пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов	10	0	0	0	10
	1.3	Строение сплавов. Диаграммы состояния	Типовые диаграммы состояния	10	0	0	0	10
	1.4	Железоуглеродистые сплавы	Железо и сплавы на его основе. Стали. Чугуны	14	2	2	0	10
	1.5	Термическая	Теория и технология	22	2	2	0	18

		обработка	термической обработки стали. Химикотермическая обработка					
	1.6	Цветные металлы и сплавы Конструкционные металлы и сплавы.	Цветные металлы и сплавы Конструкционные металлы и сплавы.	10	0	0	0	10
Итого				72	4	4	0	64

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.4	Железоуглеродистые сплавы	Железо и сплавы на его основе. Стали. Чугуны	2
	1.5	Термическая обработка	Теория и технология термической обработки стали. Химикотермическая обработка	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.4	Железоуглеродистые сплавы	Железо и сплавы на его основе. Стали. Чугуны	2
	1.5	Термическая обработка	Теория и технология термической обработки стали. Химикотермическая обработка	2

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Кристаллическое строение сплавов. Кристаллизация	Выполнение контрольной работы	6
	1.2	Механические свойства. Наклеп и рекристаллизация	Выполнение контрольной работы. Подготовка к тестированию	10
	1.3	Строение сплавов. Диаграммы состояния	Выполнение контрольной работы. Подготовка к тестированию	10
	1.4	Железоуглеродистые сплавы	Выполнение контрольной работы. Подготовка к тестированию	10
	1.5	Термическая обработка	Выполнение контрольной работы. Подготовка к тестированию	18
	1.6	Цветные металлы и сплавы Конструкционные металлы и сплавы.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к тестированию	10

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник / Арзамасов Владимир Борисович [и др.] ; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепахина. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия , 2011. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование)

2. 2. Колесов Святослав Николаевич. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник / Колесов Святослав Николаевич, Колесов Игорь Святославович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 2007. - 535 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Материаловедение. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата. Плешкин В.В. 2018 / Гриф УМО ВО, ISBN: 978-5-534-01063-3 Режим доступа: <https://biblioonline.ru/book/20ACA691-8F87-4627-A262-CE7A7754A988>

2. 2. Материаловедение в машиностроении. Учебник для бакалавров Адашкин А.М., Климов В.Н., Онегина А.К., Седов Ю.Е. 2016 / Гриф УМО, ISBN: 978-5-534-02183-7 Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/5A4E31FB-4BC4-4CDF-8097-1B57F15C81C1>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Кулинич Лев Петрович. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие: в 2 т. Т. 1 / Кулинич Лев Петрович, Кулинич Татьяна Алексеевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 312 с.

2. 2. Кулинич Лев Петрович. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие: в 2 т. Т2 / Кулинич Лев Петрович, Кулинич Татьяна Алексеевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 356 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Материаловедение и технология материалов. Фетисов Г.П., 2017. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/B7535AE0-7A04-4F47-B1CB-E80D5F960EA0>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Техника	http://lib.prometey.org/?cat_id=8
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебнометодической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Atom

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В самостоятельной работе студенты руководствуются консультациями научного руководителя и содержанием дисциплины

Разработчик/группа разработчиков:
Лариса Александровна Лапшакова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.