

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

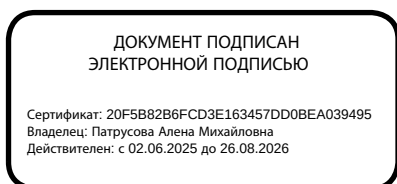
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.04 Материаловедение

Закреплена за кафедрой Подъемно-транспортных, строительных и дорожных
 машин и оборудования

Учебный план bz150305_26_МиР.plx
 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
 машиностроительных производств

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	134	134	134	134
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
ст.пр., Кобзова И.О. _____
Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)
составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
Протокол от 20 апреля 2026 г. №11

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

Протокол от 21 апреля 2026 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Слепенко Е.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 23 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	получение будущими специалистами глубоких знаний по основным закономерностям формирования структуры и свойств металлов, сплавов и неметаллических материалов; рациональному использованию этих материалов в условиях производственной деятельности с учетом конкретных условий эксплуатации; в решении задач выбора материалов деталей машин, оборудования, приборов и инструмента; технологических процессов структуроизменяющей обработки, обеспечивающих повышенную долговечность изделий и конструкций
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-5.1: Использует основные закономерности, действующие в процессе изготовления изделий

знать: общие сведения о физических свойствах

уметь: применять знания о свойствах материалов при изучении других дисциплин и решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

владеть: приемами и методами решения конкретных производственных задач на основе анализа свойств применяемых материалов.

ОПК-5.2: Применяет основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

знать: классификацию, механические и технологические свойства материалов, применяемых при для изготовления изделий в профессиональной деятельности.

уметь: определять основные механические и технологические свойства материалов и возможность их изменения.

владеть: информацией о новых материалах и технологиях.

ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

ОПК-8.1: Анализирует варианты решения проблем и выбирает оптимальные варианты прогнозируемых последствий своего решения

знать: материалы, применяемые для изготовления изделий в профессиональной деятельности.

уметь: определять характеристики материала по его марке.

владеть: навыками анализа и выбора материалов для изготовления изделий в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общая теория сплавов			компетен-ции			
1.1	Лек	Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	Лекция – беседа
1.2	Лек	Получение чугуна и стали.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.3	Лек	Железоуглеродистые сплавы. Стали. Чугуны. Строение, свойства, классификация	2	1	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0,5	Лекция – презентация
1.4	Лек	Термическая обработки металлов. Химико-термическая обработка стали.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0,5	Лекция – презентация
1.5	Лаб	Испытание металлов на твердость.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0,5	Работа в малых группах
1.6	Лаб	Исследование микроструктуры чугунов.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0,5	Работа в малых группах
1.7	Лаб	Исследование микроструктуры легированных сталей	2	0	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	Работа в малых группах
1.8	Лаб	Исследование микроструктуры меди и ее сплавов	2	0	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	Работа в малых группах
	Раздел	Раздел 2.						
2.1	Ср	Проработка лекционного материала.Подготовке к лабораторным работам	2	134	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.2	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	4	ОПК-8.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для текущего контроля.
Отчет по лабораторным работам.
Вопросы к экзамену.
Тесты к экзамену.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Лихачев В. Г.	Материаловедение: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/580922
ЛП. 2	Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В.	Материаловедение: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559892
ЛП. 3	Фетисов Г. П., Матюнин В. М., Соколов В. С., Гольцов В. А., Тибрин Г. С.	Материаловедение и технология материалов: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/568795
ЛП. 4	Плошкин В. В.	Материаловедение: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559810

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Ю.П., Пряхин Е.И.	Материаловедение: Учебник для вузов	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2007	50	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Госман А. А.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/292859
Л2. 3	Адашкин А. М., Седов Ю. Е., Онегина А. К., Климов В. Н.	Материаловедение в машиностроении: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/568796
Л2. 4	Адашкин А. М.	Инструментальные материалы: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/569258
Л2. 5	Адашкин А. М., Онегина А. К., Климов В. Н.	Материалы с особыми свойствами: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/569259
Л2. 6	Седов Ю. Е., Онегина А. К.	Материаловедение сталей и сплавов: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/569260
Л2. 7	Рогов В. А., Позняк Г. Г.	Материаловедение в машиностроении. Конструкционные и функциональные материалы: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/558801
Л2. 8	Сапунов С. В.	Материаловедение: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/491399

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Кобзова И.О., Рудишина А.Ю.	Материаловедение : лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2020	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзова%20И.О.%20Материаловедение.ЛП.2020.pdf
Л3. 2	Кобзова И.О., Рудишина Л.С., Кулаков А.Ю.	Материаловедение: методические указания для практической и самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзова%20И.О.Материаловедение.МУдПИСР.2022.pdf
Л3. 3	Кобзова И.О.	Материаловедение: методические указания для самостоятельной работы	Братск: БрГУ, 2025	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзова%20И.О.Материаловедение.МУкСР.2025.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF
7.3.1.5	LibreOffice
7.3.1.6	Ай-Логос

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»
7.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.8	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2315	Лаборатория материаловедения. Термический участок	Основное оборудование: - Печь муфельная SNOL 30/1100; - Печь муфельная SNOL 6.7/1300; - Шкаф вытяжной Ш1-М. - Микротвердомер ПМТ-3 - Микроскоп МИМ-7 (2шт.); - Микроскоп МИМ-7 (2шт.); - Прибор ТК-2М - Твердомер ТМ-2.	Лаб
2317	Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Экран; - Комплект мер твердости по Роквеллу; - Индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.; - Индентор по Роквеллу с алмазным наконечником; - Телевизор LED 50" (127см) Xiaomi MI TV A2 50 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV] CNY - ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215; - Принтер лазерный Canon i-Sensys LBP236DW – (1шт); - Монитор VSI 23.8 MP242V – (1шт.); - Монитор 23.8' MSI PRO MP 245V-(1шт.); - Монитор 27 подключаемый к компьютеру RDW Computers - (2 шт.); - Монитор Samsung – (1шт.); - Системный блок- (5шт); Дополнительно: - Доска магнитно-маркерная Модель:Silwerhof Daily- 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 28/4шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лек
2317	Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Экран; - Комплект мер твердости по Роквеллу; - Индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.; - Индентор по Роквеллу с алмазным наконечником; - Телевизор LED 50" (127см) Xiaomi MI TV A2 50 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV] CNY - ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215; - Принтер лазерный Canon i-Sensys LBP236DW – (1шт); - Монитор VSI 23.8 MP242V – (1шт.); - Монитор 23.8' MSI PRO MP 245V-(1шт.); - Монитор 27 подключаемый к компьютеру RDW Computers - (2 шт.); - Монитор Samsung – (1шт.); - Системный блок- (5шт); Дополнительно: - Доска магнитно-маркерная Модель:Silwerhof Daily- 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 28/4шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Экзамен
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы»; Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий: - лекции В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием			

толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы.

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».