

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

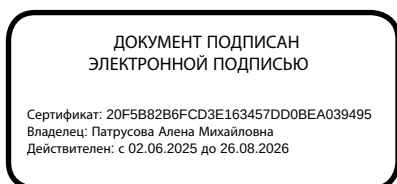
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 28 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.07 Технология конструкционных материалов

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

Учебный план cs230501_26_TTC.plx
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация Инженер

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	127	127	127	127
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

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

Технология конструкционных материалов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
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: 3 года 9 мес.

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 _____Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 26 _____

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	Целью изучения дисциплины является: сформировать знания у обучающихся в области материаловедения, производства, методов обработки и улучшения свойств конструкционных материалов; научить выбирать необходимые материалы, методы повышения их функциональных параметров, технологические процессы производства деталей, обеспечивающие высокое качество машин, экономию материалов при проектировании, производстве и эксплуатации.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08.07
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-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
ОПК-1.1: Ставит инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений
знать методы постановки инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений
уметь использовать методы постановки инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений
владеть методами постановки инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений
ОПК-1.2: Формирует возможные варианты решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
знать методики формирования возможных вариантов решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
уметь использовать методики формирования возможных вариантов решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
владеть методиками формирования возможных вариантов решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
ОПК-1.3: Решает инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений
знать способы решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений
уметь применять способы решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений
владеть способами решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений
ОПК-5: Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
ОПК-5.1: Применяет инструментальный формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
знать методики применения инструментального формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
уметь применять методики применения инструментального формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
владеть методиками применения инструментального формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
ОПК-5.2: Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
знать методики использования прикладного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
уметь использовать методики использования прикладного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

объектов и технологических процессов								
владеть методиками использования прикладного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов								
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. Металлургическое производство			компетен-ции			
1.1	Лек	Основы металлургического производства.	2	0,25	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,25	Лекция-беседа.
1.2	Ср	Проработка лекционного материала.Подготовке к лабораторным работам	2	22	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Литейное производство						
2.1	Лек	Литье в песчано-глинистые формы; Специальные виды литья	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Лаб	Литье в песчано-глинистые формы.	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	1	Сотрудниче-ство в малой группе.
2.3	Ср	Проработка лекционного материала.Подготовке к лабораторным работам	2	32	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Обработка металлов давлением (ОМД)						
3.1	Лек	Классификация видов обработки металлов давлением. Прокатное производство	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция-беседа.

3.2	Лек	Прессование. Волочение.Ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная листовая штамповка	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Лаб	Холодная листовая штамповка	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,5	Сотрудниче- ство в малой группе.
3.4	Лаб	Ковка свободная	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,25	Сотрудниче- ство в малой группе.
3.5	Ср	Проработка лекционного материала.Подготовке к лабораторным работам	2	28	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 4. Сварочное производство						
4.1	Лек	Процесс сварки. Электродуговая сварка	2	0,25	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,25	Лекция- беседа.
4.2	Лек	Газовая сварка. Электроконтактная сварка.Сварка трением. Холодная сварка	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,75	Лекция- беседа.
4.3	Лаб	Ручная электродуговая сварка	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,25	Традиционна я (репродукти вная) технология.
4.4	Ср	Проработка лекционного материала.Подготовке к лабораторным работам	2	32	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
4.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 5. Обработка металлов резанием						

5.1	Лек	Основные понятия резания. Физические явления в процессе резания	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0,25	Лекция-беседа.
5.2	Лаб	Металлорежущий инструмент – резцы и фрезы	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
5.3	Ср	Проработка лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам	2	13	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
5.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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)

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

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 итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, экзаменационные вопросы

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Составители С.Н., Колесов И.С.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2008	50	
Л1. 2	Гетьман А. А.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов	Санкт- Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/292859

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 3	Госман А. А.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/441662
Л1. 4	Корытов М. С., Евстифеев В. В., Калачевский Б. А., Калмин Б. И., Колмаков Б. Г.	Технология конструкционных материалов: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/563830

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Госман А. А.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для вузов	Москва: МГУЛ, 2005	20	
Л2. 2	Гини Э.Ч., Зарубин А.М., Рыбкин В.А.	Технология литейного производства. Специальные виды литья: Учебник для вузов	Москва: Академия, 2008	30	
Л2. 3	Черепяхин А. А., Виноградов В. М., Шпунькин Н. Ф.	Технология конструкционных материалов. Сварочное производство: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561688
Л2. 4	Катаев Р. Ф., Милютин В. С., Близник М. Г., Шалимов М. П.	Технология конструкционных материалов: теория и технология контактной сварки: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562907

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Кобзова И.О., Герасимов С.Н.	Технология конструкционных материалов. Практикум: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2023	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзова%20И.О.%20Технология%20конструкционных%20материалов.%20Практикум.%202023.pdf
Л3. 2	Кобзова И.О.	Технология конструкционных материалов: методические указания для самостоятельной работы	Братск: БрГУ, 2023	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзова%20И.О.Технология%20конструкционных%20материалов.МУкСР.2023.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	КОМПАС-3D V13
7.3.1.6	КОМПАС - 3D Учебная версия

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.5	Национальная электронная библиотека НЭБ		
7.3.2.6	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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
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.	Пр
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.	Лек
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Практические занятия, 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; пометать 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 обучающий должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. - самостоятельная работа обучающихся 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».			