

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

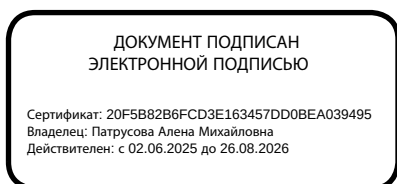
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 25 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.04 Материаловедение

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

Учебный план b150302_26_МЛ.plx
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ст.преподаватель, Кобзова Инна Олеговна _____

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 20 апреля 2026 г. №11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Зеньков С.А. _____ 20 ____ г.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 21 апреля 2026 г.
№8.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гарус И.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

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

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:	
2.1.1	Физика	
2.1.2	Химия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Детали машин	
2.2.2	Технология конструкционных материалов	
2.2.3	Основы технологии машиностроения	

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1: Осуществляет решение типовых задач в профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общинженерных знаний

знать: общие сведения о физических свойствах, внутреннем строении материалов, методики решения типовых задач в профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общинженерных знаний.

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

владеть: информацией о новых материалах и технологиях, способами решения типовых задач профессиональной деятельности, приемами и методами решения прикладных производственных задач на основе анализа и моделирования свойствами применяемых материалов

ОПК-1.2: Применяет методы математического анализа и моделирования при решении типовых задач в профессиональной деятельности

знать: принципы анализа материалов и моделирования при решении задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук.

уметь: определять основные механические и технологические свойства материалов и применять на практике меры безопасности трудовой деятельности и обеспечивать экологическую среду с рациональным использованием имеющихся ресурсов

владеть: принципами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на основе анализа и моделирования свойствами применяемых материалов в предметной области

ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

ОПК-5.1: Организует профессиональную деятельность с учетом требований нормативно-технической документации

знать: классификацию, механические и технологические свойства материалов, применяемых при для изготовления изделий;

уметь: определять основные механические и технологические свойства материалов и возможность их изменения; определять характеристики материала по его марке в соответствии с нормативно-технической документацией;

владеть: навыками анализа и выбора материалов для изготовления изделий в соответствии с нормативно-технической документацией;

ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-7.2: Организует профессиональную деятельность в машиностроении с учетом современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов

знать: современные методы обеспечения экологичности и безопасности использования сырьевых и энергетических ресурсов их классификацию, механические и технологические свойства применяемых при для изготовления изделий в профессиональной деятельности.

уметь: применять современные методы обеспечения экологичности и безопасности использования сырьевых и энергетических ресурсов их классификацию, механические и технологические свойства применяемых при для изготовления изделий в профессиональной деятельности.

владеть: методами обеспечения экологичности и безопасности использования сырьевых и энергетических ресурсов их классификацию, механические и технологические свойства применяемых при 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.	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	1	Лекция – беседа
1.2	Лек	Строение, кристаллизация и свойства сплавов.	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	2	Лекция – беседа
1.3	Лек	Производство стали	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	1	Лекция – беседа
1.4	Лек	Железоуглеродистые сплавы. Стали. Чугуны. Строение, свойства, классификация	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	2	Лекция – беседа
1.5	Лек	Термическая обработки металлов. Химико-термическая обработка стали.	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	1	Лекция – беседа
1.6	Лек	Цветные металлы и сплавы. Строение и свойства.	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Лек	Неметаллические и композиционные материалы	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах

1.8	Лаб	Испытание металлов на твердость.	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.9	Лаб	Металлографический анализ металлов и сплавов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Лаб	Исследование микроструктуры углеродистых сталей в равновесном состоянии.	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах
1.11	Лаб	Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах
1.12	Лаб	Исследование микроструктуры чугунов.	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
1.13	Лаб	Исследование микроструктуры углеродистых сталей после термообработки.	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
1.14	Лаб	Термическая обработка углеродистой стали	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.15	Лаб	Исследование микроструктуры легированных сталей	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах

1.16	Лаб	Исследование микроструктуры меди и ее сплавов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.17	Лаб	Расшифровка марок углеродистых сталей и чугунов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	1	Работа в малых группах
1.18	Лаб	Расшифровка марок легированных сталей	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.19	Лаб	Расшифровка марок цветных сплавов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.20	Лаб	Построение диаграмм состояния сплавов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.21	Лаб	Диаграмма состояния сплавов, образующих неограниченные твердые растворы	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.22	Лаб	Диаграмма состояния сплавов, образующих механические смеси из чистых компонентов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.23	Лаб	Диаграмма состояния сплавов, образующих в твердом состоянии химические соединения	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	

1.24	Лаб	Диаграмма состояния сплавов, компоненты которых имеют полиморфные превращения	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.25	Ср	Подготовка к лабораторным работам.	3	30	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
1.26	ЗачётСОц	Подготовка к зачёту	3	46	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2	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 зачету с оценкой.

Тесты к зачету.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
--	------------------------	----------	----------------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Составители Ю.П., Пряхин Е.И.	Материаловедение: Учебник для вузов	Санкт-Год Петербург: ХИМИЗДАТ, 2007	50	
Л1. 2	Гетьман А. А.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/292859
Л1. 3	Лихачев, В. Г.	Материаловедение: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/580922

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Составители Сагун В.	Материаловедение: учебное пособие	Санкт-Год Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/168740
Л2. 2	Земсков Ю. П.	Материаловедение: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/206225
Л2. 3	Гетьман А. А., Палеа В. А., Васильева А. В.	Материалы для современных конструкций с искусственным интеллектом: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/295949
Л2. 4	Гаршин А. П., Федотова С. М.	Материаловедение в 3 т. Том 2. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561946
Л2. 5	Гаршин А. П., Федотова С. М.	Материаловедение в 3 т. Том 3. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561947
Л2. 6	Гаршин А. П., Федотова С. М.	Материаловедение в 3 т. Том 1. Абразивные материалы: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561656
Л2. 7	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. 8	Адашкин А. М.	Инструментальные материалы: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/569258
Л2. 9	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

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Составители 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

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1		
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	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"		
7.3.2.2	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)		
7.3.2.3	Национальная электронная библиотека НЭБ		
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
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.	Зачёт Соц

		Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 28/4шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1 шт.	
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; 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 обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования лабораторной 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 зачету

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