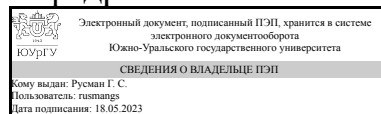


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



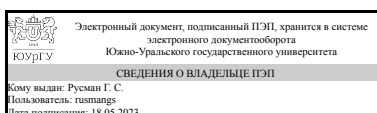
Г. С. Русман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.11.01 Материаловедение в судебной экспертизе
для специальности 40.05.03 Судебная экспертиза
уровень Специалитет
специализация Экспертизы веществ, материалов и изделий
форма обучения очная
кафедра-разработчик Уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза

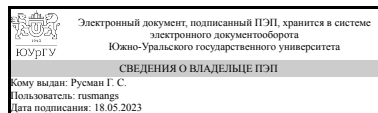
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 40.05.03 Судебная экспертиза, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.08.2020 № 1136

Зав.кафедрой разработчика,
к.юрид.н., доц.



Г. С. Русман

Разработчик программы,
к.юрид.н., доц., заведующий
кафедрой



Г. С. Русман

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса «Материаловедение в судебной экспертизе» состоит в получении обучающимися знаний о материаловедении как науке, о материалах, применяемых для изготовления различных предметов, выступающих объектами судебной экспертизы, основных методиках, служащих для их исследования; о правилах обнаружения, фиксации, изъятия, упаковки, транспортировки и хранения данных объектов и их фрагментов; об основах судебной экспертизы различных материалов, решаемых задачах и используемых методах. Изучение курса даёт обучаемому знание о неразрывной связи химического, элементного и молекулярного состава с его механическими, физическими и химическими свойствами путем решения следующих задач: - формирование знаний о материалах и изделиях из них, как о носителях доказательственной и розыскной криминалистически значимой информации; - изучение методических основ собирания и исследования объектов экспертизы как вещественных доказательств; - изучение современных методов исследования различных материалов, изделий из них, их особенностях, а также изучение существующей приборной базы в экспертных подразделениях; - изучение современных возможностей различных видов экспертиз, а также получение представления о современных и перспективных экспертных технологиях, необходимых при решении задач судебных экспертиз объектов из различных материалов.

Краткое содержание дисциплины

Металлы и сплавы, их кристаллическое строение, классификация и основные свойства. Объекты металлической природы в криминалистике. Полимеры, пластмассы и изделия из них - как объекты криминалистического исследования. Резиновые и клеящие материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования. Древесина и древесные материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования. Каменные (природные и искусственные) материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования. Композиционные и многокомпонентные материалы, их строение и изделия из них. Методы исследования, применяемые для объектов из различных материалов, и приборная база экспертных подразделений. Микроскопические методы исследования - как основные методы изучения морфологических признаков объектов различной природы. Физические методы исследования (измерений тепловых, электрических и магнитных характеристик). Методы измерения механических свойств изделий из различных материалов, основы теоретической механики и сопротивления материалов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять естественнонаучные, математические и физические методы, использовать средства измерения при решении профессиональных задач	Умеет: выявлять признаки природы, морфологии и другие характеристики изделий из различных материалов и их фрагментов методом оптической микроскопии; анализировать элементный и молекулярный состав, структуру методами:

	эмиссионного спектрального, рентгено-флуоресцентного, рентгено-структурного анализа, ИК-спектрометрии, а именно получать спектры надлежащего качества и уметь грамотно их интерпретировать; давать правильную криминалистическую оценку выявленной совокупности признаков объектов исследования
ПК-7 Способен применять методики экспертиз и исследований веществ, материалов и изделий	Знает: группы материалов подлежащих экспертному исследованию; особенности методик исследования объектов из различных материалов Умеет: использовать методики проведения экспертных исследований материалов различной природы

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований, Неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Физика	Судебная экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, Судебная экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, Судебная экспертиза волокнистых материалов и изделий из них, Основы исследования отдельных видов строительных материалов, Судебная экспертиза металлов, сплавов и изделий из них, Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий, Судебная экспертиза лакокрасочных материалов и лакокрасочных покрытий, Судебная экспертиза пластмасс, резин и изделий из них, Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности) (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Физическая химия	Знает: экспериментальные методики исследования свойств веществ, физические и физико-химические методы и инструментальное обеспечение для исследования веществ и материальных объектов Умеет: работать с реактивами и приборами для проведения эксперимента, выполнять термодинамические и кинетические расчеты Имеет практический опыт: обработки экспериментальных данных, проведения простых экспериментов

<p>Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований</p>	<p>Знает: основные естественнонаучные методы исследований, их общую характеристику; методику применения естественнонаучных методов Умеет: использовать естественнонаучные методы для обнаружения, фиксации и изъятия объектов и их исследования; интерпретировать результаты применения естественнонаучных методов для решения профессиональных задач Имеет практический опыт: применения естественнонаучных методов при производстве экспертных исследований</p>
<p>Органическая химия</p>	<p>Знает: механизмы органических реакций и методы управления ими; реакционные центры в органических молекулах; качественные реакции в органической химии; методы синтеза органических веществ и исследования их структуры, теорию строения органических соединений; зависимость химических свойств органических веществ от их состава и строения; опасность органических соединений для окружающей среды и человека; строение и свойства полимеров Умеет: предсказывать химические свойства органического вещества по его составу и строению; моделировать результат органических реакций в зависимости от условий, определять реакционные центры в молекулах органических соединений; записывать уравнения органических реакций в молекулярной и структурной формах Имеет практический опыт: определения реакционной способности органических соединений в зависимости от условий проведения процесса; пространственного представления строения молекул органических веществ, применения классификации и номенклатуры органических соединений; безопасной работы в лаборатории органической химии; проведения эксперимента с органическими веществами</p>
<p>Физика</p>	<p>Знает: основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определения и единицы измерения; основные методы обработки массива экспериментальных данных Умеет: использовать основные физические законы для правильной интерпретации экспериментальных результатов; использовать основные методы обработки массива экспериментальных данных; применять физико-математические законы и методы для решения прикладных задач; применять основные измерительные приборы Имеет практический опыт: использования основных физических законов для интерпретации экспериментальных результатов; использования базовых измерительных приборов; обработки массива экспериментальных данных</p>
<p>Неорганическая химия</p>	<p>Знает: основы строения вещества, типы</p>

	<p>химических связей, реакционную способность и методы химической идентификации и определения веществ; основные понятия, законы химии в объеме, необходимом для профессиональной деятельности, основные методы идентификации веществ; химическую сущность явлений, происходящих в химических системах, влияние различных факторов на систему Умеет: определять термодинамическую возможность протекания процесса, использовать фундаментальные понятия, законы и модели современной химии, определять реакционную способность веществ, а также применять естественно-научные методы теоретических и экспериментальных исследований в химии, в практической деятельности, применять основные понятия и фундаментальные законы химии в решении практических задач Имеет практический опыт: безопасной работы с химическими системами, навыками использования приборов и оборудования для проведения экспериментов, четкого формулирования поставленных целей работы, задач и выводов</p>
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
Работа с учебной и учебно-методической литературой	10	10	
Оформление письменных заданий, выполнение тестовых заданий	25	25	
Подготовка к лабораторным занятиям	8,75	8.75	
Подготовка к зачету	10	10	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Материаловедение и материалы как объекты судебной экспертизы	20	20	0	0
2	Методы исследования материалов – объектов судебной экспертизы	28	12	0	16

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Понятие материаловедения, виды материаловедения, связь материаловедения с судебной экспертизой	2
2-3	1	Металлы и сплавы, классификация и основные свойства. Кристаллическое строение металлов, агрегатные состояния, диаграммы железо-углерод и других сплавов. Наиболее распространённые в судебной экспертизе объекты металлической природы	4
4	1	Полимеры, пластмассы и изделия из них - как объекты криминалистического исследования	2
5	1	Резиновые и клеящие материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования	2
6	1	Лакокрасочные материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования	2
7-8	1	Другие материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования	4
9-10	1	Композиционные и многокомпонентные материалы, их строение и изделия из них	4
11	2	Микроскопические методы исследования - как основные методы изучения морфологических признаков объектов различной природы	2
12	2	Методы исследования, применяемые для объектов из различных материалов, и приборная база экспертных подразделений	2
13-14	2	Физические методы исследования (измерений тепловых, электрических и магнитных характеристик)	4
15-16	2	Методы измерения механических свойств изделий из различных материалов, основы теоретической механики и сопротивления материалов	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во часов
1-2	2	Криминалистическое исследование металлов и сплавов – выявление признаков и установление комплекса признаков	4
3-4	2	Криминалистическое исследование полимеров, пластмасс и изделия из них – выявление признаков и установление комплекса признаков	4
5-6	2	Криминалистическое исследование резиновых и клеящих материалов и	4

		изделий из них – выявление признаков и установление комплекса признаков	
7-8	2	Криминалистическое исследование лакокрасочных материалов и изделий из них и установление комплекса признаков	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Работа с учебной и учебно-методической литературой	ПУМД осн. лит. № 1, ПУМД доп. лит. № 1, 2, ЭУМД доп.лит. Лит. № 1-9, ЭУМД доп.лит. для СРС Лит. № 1, 2	4	10
Оформление письменных заданий, выполнение тестовых заданий	ЭУМД доп.лит. для СРС Лит. № 2 ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	4	25
Подготовка к лабораторным занятиям	ЭУМД доп.лит. Лит. № 8-9, ЭУМД доп.лит. для СРС Лит. № 1, 2 ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	4	8,75
Подготовка к зачету	ПУМД осн. лит. № 1, ПУМД доп. лит. № 1, 2, ЭУМД доп.лит. Лит. № 1-9, ЭУМД доп.лит. для СРС Лит. № 1, 2 ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	4	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	О-1	5	10	<p>Опрос может проводиться как в течение лекций (на опережение), так и по окончании лекции – контрольный опрос. Контрольный опрос проводится в устной или письменной форме. Может осуществляться в оцениваемом форуме формата «вопрос-ответ». Критерии оценивания зависят от сложности каждого вопроса/задания и будут описаны в содержании вопросов/заданий. Максимальный балл – 10 (определяется сумма баллов).</p> <p>Критерии оценивания, баллы:</p> <p>Ответ верный – 1;</p> <p>Ответ верный, с верным пояснением – 2.</p> <p>Ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3.</p>	зачет

						<p>Примеры контрольных вопросов Определение и свойства металлов. Понятие кристаллического строения металлов, дефекты кристаллической решётки. Чёрные металлы и их сплавы. Цветные металлы и их сплавы. Классификация металлов. Бронзы, их виды и химический состав. Латунни, их химический состав. Сплавы лёгких металлов. Обработка материалов резанием. Обработка материалов давлением. Легированные стали, их обозначения. Термообработка стали. Максимальный балл – 10</p>	
2	4	Текущий контроль	Л-1	18	20	<p>Студенту (группе студентов из 3-4 человека) выдается задание для проведения лабораторной работы и соответствующие заданию материалы и инструменты. По итогам проведения лабораторных работ студент (группа студентов) составляет письменный отчет. По итогам проверки отчёта с каждым студентом проводится собеседование по сути работы. Критерии оценивания, баллы: По отчету (17) - объект исследования описан полно (1), с использованием грамотной терминологии (1) – 2; - технологические параметры и признаки выявлены (1) и описаны (1) верно – 2; - в отчете имеются иллюстрации (1), выполнены верно (1) – 2; - даны ссылки на методические рекомендации (1), верно (1) – 2; - показаны методы оценки технологических параметров (1), верно (1) – 2; - указано использованное оборудование (1) и инструменты (1) – 2; - указаны используемые реактивы – 1; - комплекс признаков для решаемой задачи установлен верно – 1; - выводы логичны (1) и обоснованы (1) – 2; - оформление работы соответствует требованиям – 1; По собеседованию (3) - ответ верный – 1; - ответ верный, с верным пояснением – 2; - ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3. Максимальный балл – 20</p>	зачет
3	4	Текущий контроль	О-2	5	10	<p>Опрос может проводиться как в течение лекций (на опережение), так и по окончании</p>	зачет

						<p>лекции – контрольный опрос. Контрольный опрос проводится в устной или письменной форме. Может осуществляться в оцениваемом формате «вопрос-ответ». Критерии оценивания зависят от сложности каждого вопроса/задания и будут описаны в содержании вопросов/заданий. Максимальный балл – 10 (определяется сумма баллов).</p> <p>Критерии оценивания, баллы: Ответ верный – 1; Ответ верный, с верным пояснением – 2. Ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3.</p> <p>Примеры контрольных вопросов 1. Полимеры и пластмассы, определения 2. Классификация полимеров 3. Изделия из полимерных материалов 4. Объекты судебной экспертизы - полимеры и пластмассы 5. Микрообъекты – частицы полимеров и пластмасс</p>	
4	4	Текущий контроль	Л-2	17	20	<p>Студенту (группе студентов из 3-4 человека) выдается задание для проведения лабораторной работы и соответствующие заданию материалы и инструменты. По итогам проведения лабораторных работ студент (группа студентов) составляет письменный отчет. По итогам проверки отчёта с каждым студентом проводится собеседование по сути работы.</p> <p>Критерии оценивания, баллы: По отчету (17) - объект исследования описан полно (1), с использованием грамотной терминологии (1) – 2; - технологические параметры и признаки выявлены (1) и описаны (1) верно – 2; - в отчете имеются иллюстрации (1), выполнены верно (1) – 2; - даны ссылки на методические рекомендации (1), верно (1) – 2; - показаны методы оценки технологических параметров (1), верно (1) – 2; - указано использованное оборудование (1) и инструменты (1) – 2; - указаны используемые реактивы – 1; - комплекс признаков для решаемой задачи установлен верно – 1; - выводы логичны (1) и обоснованы (1) – 2; - оформление работы соответствует требованиям – 1; По собеседованию (3) - ответ верный – 1; - ответ верный, с верным пояснением – 2;</p>	зачет

						<p>- ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3. Максимальный балл – 20</p>	
5	4	Текущий контроль	О-3	5	10	<p>Опрос может проводиться как в течение лекций (на опережение), так и по окончании лекции – контрольный опрос. Контрольный опрос проводится в устной или письменной форме. Может осуществляться в оцениваемом форуме формата «вопрос-ответ». Критерии оценивания зависят от сложности каждого вопроса/задания и будут описаны в содержании вопросов/заданий. Максимальный балл – 10 (определяется сумма баллов). Критерии оценивания, баллы: Ответ верный – 1; Ответ верный, с верным пояснением – 2. Ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3. Примеры контрольных вопросов 1. Каучуки и резины, определение 2. Каучуки и резины, классификация 3. Изделия из каучуков и резин 4. Объекты судебной экспертизы – каучуки и резины 5. Микрообъекты – частицы каучуков и резин Максимальный балл – 10</p>	зачет
6	4	Текущий контроль	Л-3	17	20	<p>Студенту (группе студентов из 3-4 человека) выдается задание для проведения лабораторной работы и соответствующие заданию материалы и инструменты. По итогам проведения лабораторных работ студент (группа студентов) составляет письменный отчет. По итогам проверки отчёта с каждым студентом проводится собеседование по сути работы. Критерии оценивания, баллы: По отчету (17) - объект исследования описан полно (1), с использованием грамотной терминологии (1) – 2; - технологические параметры и признаки выявлены (1) и описаны (1) верно – 2; - в отчете имеются иллюстрации (1), выполнены верно (1) – 2; - даны ссылки на методические рекомендации (1), верно (1) – 2; - показаны методы оценки технологических параметров (1), верно (1) – 2; - указано использованное оборудование (1) и инструменты (1) – 2; - указаны используемые реактивы – 1; - комплекс признаков для решаемой задачи</p>	зачет

						<p>установлен верно – 1; - выводы логичны (1) и обоснованы (1) – 2; - оформление работы соответствует требованиям – 1; По собеседованию (3) - ответ верный – 1; - ответ верный, с верным пояснением – 2; - ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3. Максимальный балл – 20</p>	
7	4	Текущий контроль	О-4	5	10	<p>Опрос может проводиться как в течение лекций (на опережение), так и по окончании лекции – контрольный опрос. Контрольный опрос проводится в устной или письменной форме. Может осуществляться в оцениваемом формате «вопрос-ответ». Критерии оценивания зависят от сложности каждого вопроса/задания и будут описаны в содержании вопросов/заданий. Максимальный балл – 10 (определяется сумма баллов). Критерии оценивания, баллы: Ответ верный – 1; Ответ верный, с верным пояснением – 2. Ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3. Примеры контрольных вопросов 1. Понятие лакокрасочных материалов 2. Классификация лакокрасочных материалов 3. Состав лакокрасочных материалов 4. Понятие лакокрасочных покрытий 5. Объекты судебной экспертизы – лакокрасочные материалы и лакокрасочные покрытия 6. Микрообъекты – частицы лакокрасочных покрытий Максимальный балл – 10</p>	зачет
8	4	Текущий контроль	Л-4	18	20	<p>Студенту (группе студентов из 3-4 человека) выдается задание для проведения лабораторной работы и соответствующие заданию материалы и инструменты. По итогам проведения лабораторных работ студент (группа студентов) составляет письменный отчет. По итогам проверки отчёта с каждым студентом проводится собеседование по сути работы. Критерии оценивания, баллы: По отчету (17) - объект исследования описан полно (1), с использованием грамотной терминологии (1) – 2; - технологические параметры и признаки выявлены (1) и описаны (1) верно – 2;</p>	зачет

						<ul style="list-style-type: none"> - в отчете имеются иллюстрации (1), выполнены верно (1) – 2; - даны ссылки на методические рекомендации (1), верно (1) – 2; - показаны методы оценки технологических параметров (1), верно (1) – 2; - указано использованное оборудование (1) и инструменты (1) – 2; - указаны используемые реактивы – 1; - комплекс признаков для решаемой задачи установлен верно – 1; - выводы логичны (1) и обоснованы (1) – 2; - оформление работы соответствует требованиям – 1; <p>По собеседованию (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ верный – 1; - ответ верный, с верным пояснением – 2; - ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3. <p>Максимальный балл – 20</p>	
9	4	Текущий контроль	Тест	10	20	<p>В последнюю учебную неделю семестра студент проходит тест, состоящий из 20-ти вопросов, охватывающих все темы.</p> <p>Пример тестового задания</p> <p>1. К чёрным металлам и сплавам относятся (выберите верные утверждения): - свинец и урановые металлы и сплавы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стали и ферросплавы; - ковкие и литейные металлы и сплавы; - чугуны; - твёрдые и жаропрочные металлы и сплавы. - металлы и сплавы, не относящиеся к чёрным. <p>Верный ответ – 1 балл.</p> <p>Максимальный балл – 20</p>	зачет
10	4	Бонус	Бонусы	-	15	<p>Участие в олимпиадах</p> <p>Обучающийся представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины.</p> <ul style="list-style-type: none"> +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде <p>Опубликование научной статьи</p> <p>Обучающийся представляет копии документов, подтверждающие опубликование научной статьи по темам дисциплины.</p> <ul style="list-style-type: none"> +15 % в журналах международного уровня +10 % в журналах российского уровня +5 % в журналах университетского уровня 	зачет

					<p>Доклад на лекционном занятии Подготовить выступление с презентацией по теме курса. Допускается подготовить доклад вдвоем, но тогда объем материала должен быть соответственно больше. Критерии оценивания, баллы: - тема раскрыта полностью – 3; - презентация наглядна – 1; - выступление уверенное, даны четкие ответы на вопросы – 1. Максимальный бонус – соответственно 5%. Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.</p>		
11	4	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, с изменениями в Положении о БРС в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Для расчета рейтинга обучающегося по дисциплине используется следующая формула: = тек + б. Зачет получает студент, достигший более или равно 60% рейтинга за мероприятия текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации «зачет» для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине согласно п. 2.4 вышеуказанного Положения. В случае прохождения контрольного мероприятия «зачет» обучающийся отвечает на 2 теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание, или поясняет и исправляет ошибки в работах мероприятий текущего контроля (не более 2-х мероприятий). Порядок начисления баллов: Ответы на теоретические вопросы оцениваются по 3-х балльной шкале: - верный (1), полный (1), четкий (1) – 3; - ответ соответствует двум из трех вышеописанных критериев – 2; - ответ соответствует одному из трех вышеописанных критериев – 1. Практический ответ оценивается по 4-х балльной шкале. Теоретические вопросы приведены в</p>	зачет

	литературы	ресурса в электронной форме	
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. https://urait.ru/bcode/512789
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Г. П. Фетисов [и др.] ; ответственный редактор Г. П. Фетисов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 410 с. https://urait.ru/bcode/512790
3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для вузов / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. https://urait.ru/bcode/510666
4	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Суворов, Э. В. Материаловедение: методы исследования структуры и состава материалов : учебное пособие для вузов / Э. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 180 с. https://urait.ru/bcode/514643
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чумичева Л.М. Материаловедение и технология конструкционных материалов Издательство: Мичуринский государственный аграрный университет, 2007. - 44 с. https://e.lanbook.com/book/47186
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шуваева Е.А., Перминов А.С. Материаловедение. Неметаллические и композиционные материалы. Курс лекций Издательство "МИСИС", 2013. - 77 с. https://e.lanbook.com/book/47490
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Медведева С.В., Мамзурина О.И. Материаловедение. Неметаллические материалы. Курс лекций. Издательство "МИСИС", 2012. - 73 с. https://e.lanbook.com/book/117166
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васильев Н.В., Мухин Г.Г., Пахомова С.А., Соловьева Т.В. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Материаловедение», Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. - 52 с. https://e.lanbook.com/book/61992
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ № 10, 12, 13, 24 ПО КУРСУ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ», Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2008. - 32 с. https://e.lanbook.com/book/52124?category_pk=2459

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	206ю (5)	1.Компьютер конфигурации GA-B250M-D3H Intel Pentium G3250(3200MHz) LGA1151 PCI-E Dsub+DVI+HDMI MicroATX. 4Gb 500Gb: Монитор 19” Philips 19S4Q 1. Видеопроектор Epson EB-X14 2. Проекционный экран DA-LITE 2000x1800 3. Стол 2-х местный- 6 шт. 4. Стол 3-х местный- 2 шт. Посадочных мест-18 5. Стол преподавателя-1 6. Стул-29 шт. Microsoft Windows 7 Pro Microsoft Office 2016 Архиватор 7-Zip
Лекции	206ю (5)	1.Компьютер конфигурации GA-B250M-D3H Intel Pentium G3250(3200MHz) LGA1151 PCI-E Dsub+DVI+HDMI MicroATX. 4Gb 500Gb: Монитор 19” Philips 19S4Q 1. Видеопроектор Epson EB-X14 2. Проекционный экран DA-LITE 2000x1800 3. Стол 2-х местный- 6 шт. 4. Стол 3-х местный- 2 шт. Посадочных мест-18 5. Стол преподавателя-1 6. Стул-29 шт. Microsoft Windows 7 Pro Microsoft Office 2016 Архиватор 7-Zip