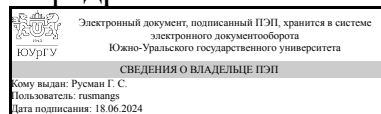


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



Г. С. Русман

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.11.02 Материалы как объекты судебной экспертизы  
для специальности 40.05.03 Судебная экспертиза

уровень Специалитет

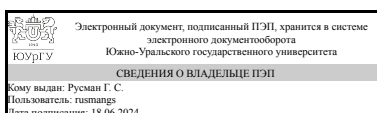
специализация Экспертизы веществ, материалов и изделий

форма обучения очная

кафедра-разработчик Уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза

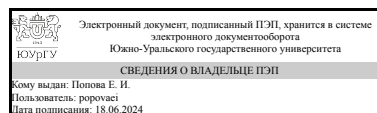
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 40.05.03 Судебная экспертиза, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.08.2020 № 1136

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



Г. С. Русман

Разработчик программы,  
преподаватель



Е. И. Попова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса «Материалы как объекты судебной экспертизы» 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, Физика, Физическая химия	Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий, Судебная экспертиза лакокрасочных материалов и лакокрасочных покрытий, Основы исследования отдельных видов строительных материалов, Судебная экспертиза пластмасс, резин и изделий из них, Судебная экспертиза волокнистых материалов и изделий из них, Судебная экспертиза металлов, сплавов и изделий из них, Судебная экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, Судебная экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов

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

Дисциплина	Требования
Органическая химия	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

	<p>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>Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований</p>	<p>Знает: основные естественнонаучные методы исследований, их общую характеристику; методiku 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>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 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</p>

	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
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

#### 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	
Выполнение письменных работ, подготовка отчётов, тестирование	15	15	
Подготовка к зачету	10	10	
Подготовка к лабораторным занятиям	13,75	13.75	
Работа с учебными и учебно-методическими пособиями	15	15	
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	28	20	0	8
2	Методы исследования материалов – объектов судебной экспертизы	20	12	0	8

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Металлы и сплавы, их кристаллическое строение, классификация и основные свойства. Объекты металлической природы в криминалистике.	2
2	1	Кристаллическое строение металлов, их различные агрегатные состояния, диаграммы железо-углерод и других сплавов	2
3	1	Наиболее распространённые и часто встречаемые в криминалистике объекты металлической природы	2
4	1	Полимеры, пластмассы и изделия из них - как объекты криминалистического исследования	2
5-6	1	Резиновые и клеящие материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования	4
7	1	Древесина и древесные материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования	2
8	1	Каменные (природные и искусственные) материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования	2
9-10	1	Композиционные и многокомпонентные материалы, их строение и изделия из них	4
11	2	Методы исследования, применяемые для объектов из различных материалов, и приборная база экспертных подразделений	2
12	2	Микроскопические методы исследования - как основные методы изучения морфологических признаков объектов различной природы	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	1	Металлы и сплавы, их кристаллическое строение, классификация и основные свойства	2
2	1	Полимеры, пластмассы и изделия из них - как объекты криминалистического исследования	2
3	1	Резиновые и клеящие материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования	2
4	1	Древесина и древесные материалы и изделия - как объекты криминалистического исследования	2

5	2	Методы исследования, применяемые для объектов из различных материалов, и приборная база экспертных подразделений	2
6	2	Микроскопические методы исследования - как основные методы изучения морфологических признаков объектов различной природы	2
7	2	Физические методы исследования (измерений тепловых, электрических и магнитных характеристик)	2
8	2	Методы измерения механических свойств изделий из различных материалов, основы теоретической механики и сопротивления материалов	2

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение письменных работ, подготовка отчётов, тестирование	ПУМД, осн. лит № 1; ПУМД, доп. лит № 1-2; ЭУМД, осн. лит. № 1-3, ЭУМД, доп. лит. № 4-10	4	15
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит № 1; ПУМД, доп. лит № 1-2; ЭУМД, осн. лит. № 1-3, ЭУМД, доп. лит. № 4-10	4	10
Подготовка к лабораторным занятиям	ПУМД, осн. лит № 1; ПУМД, доп. лит № 1-2; ЭУМД, осн. лит. № 1-3, ЭУМД, доп. лит. № 4-10	4	13,75
Работа с учебными и учебно-методическими пособиями	ПУМД, осн. лит № 1; ПУМД, доп. лит № 1-2; ЭУМД, осн. лит. № 1-3, ЭУМД, доп. лит. № 4-10	4	15

#### 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	Опрос 1 (раздел 1)	10	15	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)	зачет

						<p>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> <p>Примеры контрольных вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие материаловедения и его виды.</li> <li>2. Связь материаловедения и судебной экспертизы.</li> <li>3. Методики исследования материалов в судебной экспертизе.</li> <li>4. Возможность исследования материалов в рамках судебной экспертизы при отсутствии конкретной методики.</li> <li>5. Другие вопросы.</li> </ol> <p>Максимальный балл – 15</p>	
2	4	Текущий контроль	Практическая работа 1 (все разделы)	15	30	<p>Практическая работа 1 по теме 2 содержит несколько практических заданий и контрольных вопросов. Может осуществляться в оцениваемом формате «вопрос-ответ». Критерии оценивания зависят от сложности каждого вопроса/задания и будут описаны в содержании вопросов/заданий.</p> <p>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> <p>Примеры контрольных вопросов и заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите группы материалов, подлежащих экспертному исследованию.</li> <li>2. Какими методиками следует руководствоваться при производстве судебной экспертизы, объектами которой являются деревянные материалы или изделия из них?</li> <li>3. Какими методиками следует руководствоваться при производстве судебной экспертизы, объектами которой являются парфюмерная продукция?</li> <li>4. Другие контрольные вопросы.</li> </ol> <p>Максимальный балл – 30</p>	зачет
3	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 1 (раздел 1)	30	26	<p>Студенту (группе студентов из 2-3 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, студент</p>	зачет



						<p>должен ответить, как минимум на 3 вопроса.</p> <p>Критерии оценивания, баллы:</p> <p>По отчету (17)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объект исследования описан полно (1), с использованием грамотной терминологии (1) – 2;</li> <li>- технологические параметры и признаки выявлены (1) и описаны (1) верно – 2;</li> <li>- в отчете имеются иллюстрации (1), выполнены верно (1) – 2;</li> <li>- даны ссылки на методические рекомендации (1), верно (1) – 2;</li> <li>- показаны методы оценки технологических параметров (1), верно (1) – 2;</li> <li>- указано использованное оборудование (1) и инструменты (1) – 2;</li> <li>- указаны используемые реактивы – 1;</li> <li>- комплекс признаков для решаемой задачи установлен верно – 1;</li> <li>- выводы логичны (1) и обоснованы (1) – 2;</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1;</li> </ul> <p>По собеседованию (9)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ верный – 1;</li> <li>- ответ верный, с верным пояснением – 2;</li> <li>- ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3.</li> </ul> <p>Максимальный балл – 26</p>	
4	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 2 (раздел 2)	30	26	<p>Студенту (группе студентов из 2-3 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, студент должен ответить, как минимум на 3 вопроса.</p> <p>Критерии оценивания, баллы:</p> <p>По отчету (17)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объект исследования описан полно (1), с использованием грамотной терминологии (1) – 2;</li> <li>- технологические параметры и признаки выявлены (1) и описаны (1) верно – 2;</li> <li>- в отчете имеются иллюстрации (1), выполнены верно (1) – 2;</li> <li>- даны ссылки на методические рекомендации (1), верно (1) – 2;</li> <li>- показаны методы оценки технологических параметров (1), верно (1) – 2;</li> </ul>	зачет

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- указано использованное оборудование (1) и инструменты (1) – 2;</li> <li>- указаны используемые реактивы – 1;</li> <li>- комплекс признаков для решаемой задачи установлен верно – 1;</li> <li>- выводы логичны (1) и обоснованы (1) – 2;</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1;</li> </ul> <p>По собеседованию (9)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ верный – 1;</li> <li>- ответ верный, с верным пояснением – 2;</li> <li>- ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3.</li> </ul> <p>Максимальный балл – 26</p>	
5	4	Текущий контроль	Контрольный тест (все темы)	15	20	<p>В последнюю учебную неделю семестра студент проходит тест, состоящий из 20-ти вопросов, охватывающих все темы. Тест выполняется и оцениваются на странице дисциплины в портале "Электронный ЮУрГУ". Оценка за тест рассчитывается компьютером и автоматически заносится в журнал оценок.</p> <p>Примеры тестовых вопросов</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"> <li>- стали и ферросплавы;</li> <li>- ковкие и литейные металлы и сплавы;</li> <li>- чугуны;</li> <li>- твёрдые и жаропрочные металлы и сплавы.</li> </ul> <p>2. К цветным металлам и сплавам относятся (выберите верные утверждения):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сплавы лёгких металлов;</li> <li>- нержавеющие стали;</li> <li>- металлы и сплавы, имеющие особенный цвет (золото, медь, бронзы, латуни);</li> <li>- только драгоценные металлы и сплавы меди;</li> <li>- металлы и сплавы, не относящиеся к чёрным.</li> </ul> <p>3. Бронзы и латуни – это (выберите верные утверждения):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сплавы на основе олова и магния;</li> <li>- сплавы на основе цинка и марганца;</li> <li>- сплавы на основе меди;</li> <li>- сплавы на основе алюминия и кремния;</li> <li>- сплавы на основе цветных металлов.</li> </ul> <p>Верный ответ – 1 балл.</p> <p>Максимальный балл – 20</p>	зачет
6	4	Бонус	Бонусы МкОСЭ	-	15	<p>Участие в олимпиадах</p> <p>Обучающийся представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины.</p> <p>+15 % за победу в олимпиаде</p>	зачет

					<p>международного уровня  +10 % за победу в олимпиаде российского уровня  +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня  +1 % за участие в олимпиаде  Опубликование научной статьи  Обучающийся представляет копии документов, подтверждающие опубликование научной статьи по темам дисциплины.  +15 % в журналах международного уровня  +10 % в журналах российского уровня  +5 % в журналах университетского уровня  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>		
7	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</p>	зачет

					<p>поясняет и исправляет ошибки в работах мероприятий текущего контроля (не более 2-х мероприятий).</p> <p>Порядок начисления баллов:</p> <p>Ответы на теоретические вопросы оцениваются по 3-х балльной шкале:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- верный (1), полный (1), четкий (1) – 3;</li> <li>- ответ соответствует двум из трех вышеописанных критериев – 2;</li> <li>- ответ соответствует одному из трех вышеописанных критериев – 1.</li> </ul> <p>Практический ответ оценивается по 4-х балльной шкале.</p> <p>Примеры теоретических вопросов приведены в приложении.</p> <p>Примеры практического задания</p> <p>1. Исследовать представленный образец металла, ответить на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) На чем основаны физические методы исследования металлов?</li> <li>2) Как подготовить образец для макроанализа?</li> <li>3) Почему измерение твёрдости образца даёт разные результаты? От чего это зависит?</li> </ol> <p>2. Описать основные признаки представленного образца.</p> <p>Максимальное количество баллов за процедуру промежуточной аттестации – 10.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>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:</p> <p>Ответы на теоретические вопросы оцениваются по 3-х</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	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. Максимальное количество баллов за процедуру промежуточной аттестации – 10.	
--	--	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	
ПК-3	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	Знает: группы материалов подлежащих экспертному исследованию; особенности методик исследования объектов из различных материалов	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Умеет: использовать методики проведения экспертных исследований материалов различной природы	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Материаловедение в машиностроении [Текст] учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технол. обеспечение машиностр. пр-в" и др. А. М. Адашкин и др. - М.: Юрайт, 2012. - 535 с. ил. 22 см

#### б) дополнительная литература:

1. Материаловедение в машиностроении [Текст] учебник для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" и др. А. М. Адашкин и др. - М.: Юрайт, 2016. - 535 с. ил.
2. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский и др.; под общ. ред. В. Г. Микульского. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 519 с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Российский следователь
2. Эксперт
3. Судебная экспертиза

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Материаловедение и технология материалов : учебник для вузов / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. <a href="https://urait.ru/bcode/545124">https://urait.ru/bcode/545124</a>
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для вузов / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. <a href="https://urait.ru/bcode/545271">https://urait.ru/bcode/545271</a>
3	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, 2024. — 180 с. <a href="https://urait.ru/bcode/539265">https://urait.ru/bcode/539265</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Арабов, М. Ш. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / М. Ш. Арабов, З. М. Арабова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 160 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/399689">https://e.lanbook.com/book/399689</a>
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Материаловедение. Практикум по выполнению лабораторных работ : учебное пособие / составители И. О. Думанский [и др.]. — Архангельск : САФУ, 2022. — 79 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/321023">https://e.lanbook.com/book/321023</a>
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Адашкин, А. М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник : в 2 книгах. Книга 1. Строение материалов и технология их производства / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский, Т.В. Тарасова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 250 с. <a href="https://znanium.com/catalog/product/1896836">https://znanium.com/catalog/product/1896836</a>
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Адашкин, А. М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник : в 2 книгах. Книга 2. Технология изготовления заготовок и деталей / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский, Т.В. Тарасова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 241 с. <a href="https://znanium.com/catalog/product/1896834">https://znanium.com/catalog/product/1896834</a>
8	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Яценко С. В., Евтуховская О. А. Фиксация, изъятие и упаковка объектов для криминалистических исследований веществ, материалов и изделий: учебно-практическое пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во СПб унта МВД России, 2022. — 64 с. <a href="https://elibrary.ru/dtawbf?ysclid=lxk3yi6ynt615878613">https://elibrary.ru/dtawbf?ysclid=lxk3yi6ynt615878613</a>

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 rolpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(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