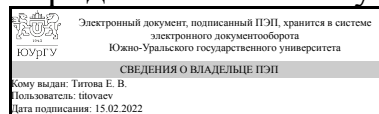


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Юридический институт



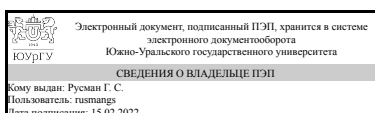
Е. В. Титова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.11.01 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

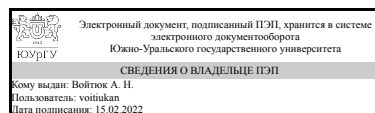
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 40.05.03 Судебная экспертиза, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.08.2020 № 1136

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



Г. С. Русман

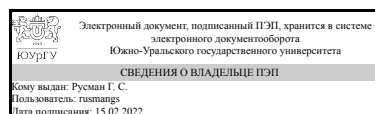
Разработчик программы,
доцент



А. Н. Войтюк

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.юрид.н., доц.



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
Органическая химия, Неорганическая химия, Физическая химия, Физика, Математика, Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований	Судебная экспертиза лакокрасочных материалов и лакокрасочных покрытий, Судебная экспертиза пластмасс, резин и изделий из них, Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий, Основы исследования отдельных видов строительных материалов, Судебная экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, Судебная экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, Судебная экспертиза металлов, сплавов и изделий из них, Судебная экспертиза волокнистых материалов 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
Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований	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
Неорганическая химия	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 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
Физика	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
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
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 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
Математика	Знает: основные понятия и утверждения линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики Умеет: анализировать результаты вычислений Имеет практический опыт: преобразования данных для дальнейших вычислений

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
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Работа с учебной и учебно-методической литературой	10	10
Подготовка к зачету	10	10

Подготовка к лабораторным занятиям	8,75	8.75
Оформление письменных заданий, выполнение тестовых заданий	25	25
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 распространенные 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 изделий из них – выявление признаков и установление комплекса признаков	4
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
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
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
Оформление письменных заданий, выполнение тестовых заданий	ЭУМД доп.лит. для СРС Лит. № 2 ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	4	25

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	О-1	5	10	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	зачет

					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 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. Латуни, их химический состав. Сплавы лёгких металлов. Обработка материалов резанием. Обработка материалов давлением. Легированные стали, их обозначения. Термообработка стали. Максимальный балл – 10	
2	4	Текущий контроль	Л-1	18	20 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;	зачет

						- ответ верный, с верным пояснением – 2; - ответ верный, с верным пояснением и демонстрирующий оригинальность и углубленность мышления – 3. Максимальный балл – 20	
3	4	Текущий контроль	О-2	5	10	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. 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	зачет
4	4	Текущий контроль	Л-2	17	20	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	зачет

						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	
5	4	Текущий контроль	О-3	5	10	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. 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	зачет
6	4	Текущий контроль	Л-3	17	20	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	зачет

						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	
7	4	Текущий контроль	О-4	5	10	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. 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	зачет
8	4	Текущий контроль	Л-4	18	20	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.	зачет

						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	
9	4	Текущий контроль	Тест	10	20	В последнюю учебную неделю семестра студент проходит тест, состоящий из 20-ти вопросов, охватывающих все темы. Пример тестового задания 1. К чёрным металлам и сплавам относятся (выберите верные утверждения): - свинец и урановые металлы и сплавы; - стали и ферросплавы; - ковкие и литейные металлы и сплавы; - чугуны; - твёрдые и жаропрочные металлы и сплавы. - металлы и сплавы, не относящиеся к чёрным. Верный ответ – 1 балл. Максимальный балл – 20	зачет
10	4	Бонус	Бонусы	-	15	Участие в олимпиадах Обучающийся представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. +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 Опубликование научной статьи	зачет

					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 %.	
11	4	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10 На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Обучающийся допускается к промежуточной аттестации «зачет» при выполнении требований рабочей программы дисциплины. Зачет получает студент, достигший более или равно 60% рейтинга за мероприятия текущего контроля. Прохождение контрольных мероприятий промежуточной аттестации не является обязательным. При желании поднять рейтинг за курс 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. Примеры теоретических вопросов	зачет

						приведены в приложении. Примеры практических заданий к зачету 1. Определите основные признаки предоставленного материала/изделия. 2. Найдите ошибки в учебном заключении эксперта, поясните, как должно быть верно.	
--	--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Обучающийся допускается к промежуточной аттестации «зачет» при выполнении требований рабочей программы дисциплины. Зачет получает студент, достигший более или равно 60% рейтинга за мероприятия текущего контроля. Прохождение контрольных мероприятий промежуточной аттестации не является обязательным. При желании поднять рейтинг за курс 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).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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		+		+		+		+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. Адаскин 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. Адаскин 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
2. ТИПОВЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ Часть II Под редакцией А.Ю. Семёнова
Общая редакция канд. техн. наук В.В. Мартынова МВД РФ, ЭКЦ, 2010

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации
2. ТИПОВЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ Часть II Под редакцией А.Ю. Семёнова
Общая редакция канд. техн. наук В.В. Мартынова МВД РФ, ЭКЦ, 2010

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
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, 2021. — 406 с. https://urait.ru/book/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-1-442414
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, 2021. — 410 с.

			https://urait.ru/book/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-2-442415
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, 2021. — 408 с. https://urait.ru/book/materialovedenie-393624
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, 2021. — 180 с. https://urait.ru/bcode/468284
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)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных rolpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(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	206бю (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