

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Шафигулина С.Р.

«4» апреля 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой уголовного права и
правоохранительной деятельности
Бесчастнова О.В.

«4» апреля 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях»

Составитель(и)

Согласовано с работодателями:

Направление подготовки

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приёма

Курс

Семестр(ы)

**Челябова З.М., доцент кафедры уголовного
права и правоохранительной деятельности**

**Садыкова Л.Р., начальник экспертно-
криминалистического отделения на
территории обслуживания отдела
полиции № 2 УМВД России
по г. Астрахани**

**Тутаринов А.М., руководитель
следственного отдела по Кировскому
району г. Астрахани Следственного
управления Следственного комитета
РФ по Астраханской области
40.05.03. Судебная экспертиза**

**Криминалистические экспертизы
судебный эксперт
очная**

2024

4 (по очной форме)

8 (по очной форме)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях» является:

- 1) сформировать у студентов знания, умения и навыки на уровне, обеспечивающем самостоятельное применение технических средств и естественнонаучных методов исследования в раскрытии и расследовании преступлений;
- 2) подготовить студентов к изучению специальных курсов, к проведению прикладных научных исследований в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- 1) ознакомить с классическими физическими и химическими методами и средствами экспертного исследования;
- 2) ознакомить с современными высокоинформативными и технически сложными методами и средствами экспертного исследования;
- 3) ознакомить с основными направлениями дальнейшего совершенствования естественнонаучных методов и технических средств экспертного исследования следов преступления и иных вещественных доказательств на основе специальных знаний в областях химии, физики;
- 4) изучение основ инструментальных методов экспертного исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях» относится к элективным дисциплинам (модулям) и осваивается в 8 семестре(ах).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

Знания: основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, понимать суть задач каждого из разделов математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами при производстве экспертиз.

Умения: решать типовые математические задачи, используемые при анализе результатов экспертной деятельности, выявлять реальные возможности и ограниченность математических методов при анализе судебных исследований.

Навыки: математическими методами решения задач, используемых при анализе и разработке судебных исследований.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Теория доказательств.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

- а) профессиональной(ых) (ПК): ПК-4.*

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-4. Способен осуществлять криминалистическое сопровождение производства предварительного расследования преступлений и решения задач судопроизводства	ИПК – 4.1 Понимает задачи и направления криминалистической техники	Демонстрирует знание специальных средств и методов поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных объектов для установления фактических данных (обстоятельств дела) в гражданском, административном, уголовном судопроизводстве	Должен владеть навыками раскрытия преступлений, производства следственных и иных процессуальных действий, принятия процессуальных решений	Способен осуществлять криминалистическое сопровождение производства предварительного расследования преступлений и решения задач судопроизводства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов заочной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	28
- занятия лекционного типа, в том числе:	14
- практическая подготовка (если предусмотрена)	
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	14
- практическая подготовка (если предусмотрена)	
- консультация (предэкзаменационная)	
- промежуточная аттестация по дисциплине	
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	80
Форма промежуточной аттестации обучающегося	зачет –

Вид учебной и внеучебной работы	для заочной формы обучения
(зачет/экзамен), семестр (ы)	8 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР , ча с.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемо ст и, форма промежуточ ной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Тема 1. Понятие, система и правовые основания применения методов и средств экспертных исследований	2		2					8	12	Реферат
Тема 2. Строение вещества	2		2					8	12	Тест
Тема 3. Научные основы криминалистической метрологии и математическая обработка результатов измерения	2		2					8	12	Кейс-задача
Тема 4. Методы исследования физических свойств веществ и материалов	2		2					8	12	Доклад, сообщение (эссе)
Тема 5. Методы исследования поверхности и внутренней структуры объектов	1		1					8	10	Реферат
Тема 6. Химические методы исследования	1		1					8	10	Тест
Тема 7. Методы определения элементного состава	1		1					8	10	Кейс-задача
Тема 8. Методы определения молекулярного состава и структуры	1		1					8	10	Доклад, сообщение (эссе)
Тема 9. Хроматографические методы исследования	1		1					8	10	Тест
Тема 10. Биологические методы исследования	1		1					8	10	Реферат
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										Зачет
ИТОГО за семестр:	14		14					80	108	
Итого за весь период	14		14					80	108	

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-4	
Тема 1	12	+	1
Тема 2	12	+	1
Тема 3	12	+	1
Тема 4	12	+	1
Тема 5	10	+	1
Тема 6	10	+	1
Тема 7	10	+	1
Тема 8	10	+	1
Консультация			
КПА			
Итого	108		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Понятие, система и правовые основания применения методов и средств экспертных исследований

Понятие метода и средства экспертного исследования и соотношение между ними. Классификация методов судебной экспертизы по степени общности и субординации (всеобщий, общенаучные, частнонаучные и специальные). Классификация частнонаучных аналитических методов экспертных исследований по решаемым задачам (методы исследования поверхности и внутренней структуры объектов, их элементного и молекулярного состава, анализа отдельных свойств объектов). Классификация частнонаучных аналитических методов экспертных исследований по природе явлений, лежащих в их основе (методы микроскопические, физико-технические, химические, спектральные, хроматографические, масс-спектрометрические, рентгенографические). Критерии возможности применения экспертных методов: научность, безопасность, эффективность, допустимость (законность и этичность). Критерии целесообразности применения методов экспертных исследований (соответствие природе объекта и задаче исследования, объем выявляемой информации и ее значимость для решения поставленной задачи, чувствительность метода, надежность (достоверность и воспроизводимость результатов), возможность сохранения объекта для дальнейшего исследования, экспрессность). Правовые основания применения методов и средств экспертных исследований. Понятие методики экспертного исследования Классификация методик экспертного исследования.

Тема 2. Строение вещества

Понятие вещества, молекулы, атома, химического элемента. Строение атома. Теория строения атома Н.Бора. Современные представления о строении атома. Квантовые числа

электрона (главное, орбитальное, магнитное, спиновое). Строение молекул. Типы химических связей (ионная, ковалентная неполярная и полярная). Понятие иона, катиона, аниона. Валентность элементов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Строение вещества. Индивидуальные вещества и смеси. Простые и сложные вещества. Твердые, жидкие и газообразные вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Неорганические и органические вещества. Состав вещества (понятие, виды).

Тема 3. Научные основы криминалистической метрологии и математическая обработка результатов измерения

Понятие и задачи метрологии и криминалистической метрологии. Требования к методам и средствам, применяемым в судебно-экспертной деятельности. Понятие стандартизации и стандарта. Задачи стандартизации в судебной экспертизе. Паспортизации, юстировки, поверки технических средств, используемых в экспертной деятельности. Понятие измерения и единицы измерения. Международная система единиц измерений. Средства измерений и погрешность средств измерений. Погрешность (ошибка) результата измерения. Абсолютные и относительные ошибки измерения. Систематические ошибки, случайные ошибки, промахи. Природа систематических ошибок и случайных ошибок. Математическая обработка результатов измерений. Основные положения теории вероятности: вероятность события, закон больших чисел. Оценка величины случайной ошибки. Среднее арифметическое значение измеряемой величины, средняя арифметическая ошибка. Средняя квадратичная ошибка измерения. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Распределение Стьюдента и коэффициент Стьюдента.

Тема 4. Методы исследования физических свойств веществ и материалов

Понятие физико-технических методов и их классификация: методы определения механических свойств, методы определения тепловых свойств, методы определения электрических свойств, методы определения магнитных свойств. Понятие массы и плотности. Методы определения массы и плотности. Методы определения механических свойств, основанные на статических испытаниях: испытание на растяжение, сжатие, изгиб, определение твердости, микротвердости. Методы определения тепловых свойств: температуры фазовых переходов, термоЭДС, коэффициента линейного расширения. Методы определения электрических свойств: определение удельного электросопротивления. Методы определения магнитных свойств: магнитной проницаемости, магнитной восприимчивости, магнитного насыщения. Использование физико-технических методов при исследовании объектов судебной экспертизы. Применение физико-технических методов при исследовании стекла: определение плотности, твердости, хрупкости, прочности.

Тема 5. Методы исследования поверхности и внутренней структуры объектов

Микроскопические методы (оптическая и электронная микроскопия) как методы исследования поверхности и внутренней структуры объектов. Оптическая микроскопия. Виды взаимодействия света с веществом – пропускание, поглощение, отражение, преломление, флуоресценция, поляризация, дифракция, интерференция. Микроскоп и его основные элементы. Формирование изображения объекта в микроскопе. Общее увеличение микроскопа. Виды оптической (световой) микроскопии: в проходящем свете, отраженном свете, поляризованном свете, ультрафиолетовая и инфракрасная микроскопия, люминесцентная микроскопия. Использование оптической (световой) микроскопии при исследовании объектов судебной экспертизы. Электронная микроскопия, цели применения и преимущества по сравнению с оптической микроскопией. Строение электронного микроскопа. Методы электронной микроскопии: просвечивающая (трансмиссионная) электронная микроскопия (ПЭМ) и растровая

(сканирующая) электронная микроскопия (РЭМ), достоинства и ограничения методов. Подготовка объектов для исследования методом ПЭМ: получение реплик, получение тонких слоев материала, извлечение компонента с последующим приготовлением суспензии, получение ультратонких срезов. Экспертные задачи, решаемые с помощью этих методов. Использование электронной микроскопии при исследовании объектов судебной экспертизы.

Тема 6. Химические методы исследования

Основные группы химических методов: методы разделения и концентрирования (экстракция, осаждение, отгонка, дистилляция, возгонка, озоление) и методы обнаружения и определения качественного и количественного состава соединений и их смесей (метод качественных аналитических реакций, гравиметрический анализ, титриметрический анализ). Принципы методов и их использование при исследовании объектов судебной экспертизы. Методы разделения смесей путем экстракции: селективное растворение твердых компонентов и экстракция веществ из растворов. Методы выделения и концентрирования осаждением и соосаждением: выделение в виде мало растворимых соединений и соосаждение на осадке. Методы разделения и концентрирования, основанные на испарении: отгонка, дистилляция, возгонка. Методы озоления: сухое и мокрое. Метод качественных аналитических реакций: качественные реакции, микрокристаллоскопия, нагревание и сплавление анализируемых веществ. Методы гравиметрического анализа: осаждения, отгонки. Методы титриметрического анализа: нейтрализации, окисления-восстановления, осаждения и комплексообразования. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.

Тема 7. Методы определения элементного состава

Спектроскопические методы анализа. Теоретические основы спектроскопии. Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществом. Характеристики электромагнитного излучения. Энергетические уровни электронов и молекул и переходы между ними. Понятие спектра. Типы спектров. Классификации спектроскопических методов анализа. Методы определения элементного состава, используемые в практике судебноэкспертных исследований: оптическая атомная спектроскопия и рентгеноспектральный анализ. Методы оптической атомной спектроскопии: атомно-эмиссионная и атомно-абсорбционная спектроскопия. Теоретические основы методов, их преимущества и ограничения, использование при исследовании объектов судебной экспертизы. Рентгеноспектральный анализ: электронно-зондовый микроанализ и рентгенофлуоресцентная спектроскопия. Теоретические основы методов, их преимущества и ограничения, использование при исследовании объектов судебной экспертизы.

Тема 8. Методы определения молекулярного состава и структуры

Классификация методов установления молекулярного состава и структуры веществ по природе явлений, лежащих в их основе: методы молекулярной спектроскопии, массспектрометрия, рентгенографические методы, хроматографические методы. Методы молекулярной спектроскопии: классификация (абсорбционная спектроскопия в УФ- и видимой области, люминесцентный анализ, инфракрасная спектроскопия, спектроскопия комбинационного рассеивания, радиоспектроскопические методы), их теоретические основы, возможности, преимущества и ограничения. Основной закон поглощения света (закон Ламберта-Бугера-Бера). Использование методов молекулярной спектроскопии при исследовании объектов судебной экспертизы. Масс-спектрометрический метод анализа. Принцип метода, способы ионизации: электронный удар и химическая ионизация. Использование в исследовании объектов судебной экспертизы. Рентгенографические

методы (рентгенофазовый и рентгеноструктурный анализ). Экспертные задачи, решаемые с применением данных методов.

Тема 9. Хроматографические методы исследования.

Хроматография как метод разделения и анализа смесей веществ. Подвижная и неподвижная фазы. Классификации хроматографических методов: газовая и жидкостная хроматография, адсорбционная и распределительная хроматография, колоночная, планарная и бумажная хроматография. Газовая хроматография: газоадсорбционная хроматография и газожидкостная хроматография. Схема хроматографа. Виды колонок и детекторов. Возможности и области применения газовой хроматографии в судебной экспертизе. Жидкостная хроматография. Классификация по процессам, лежащим в основе разделения: адсорбционная, распределительная, ионообменная, эксклюзионная и аффинная хроматография. Принципы методов и их использование в исследовании объектов судебной экспертизы. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ): нормально- и обращенно-фазовая. Особенности и преимущества ВЭЖХ, возможности использования в судебно-экспертных исследованиях. Тонкослойная хроматография (ТСХ). Особенности метода и его возможности для разделения и установления структурно-группового состава смесей веществ. Использование метода ТСХ при исследовании объектов судебной экспертизы.

Тема 10. Биологические методы исследования.

Биологические методы: методы исследования биологических объектов и методы, основанные на изучении биологических свойств объектов. Специфика объектов биологического происхождения и методов их исследования. Методы обнаружения и предварительного исследования объектов биологического происхождения. Основы метода ДНК-анализа и его возможности в судебно-экспертных исследованиях. Метод биосенсорного ольфакторного анализа пахучих следов человека. Понятия и термины (ольфакторный метод, запах, запаховые следы), природа индивидуальной специфичности запаха человека. Проблема инструментального анализа веществ, образующих пахучие следы человека. Зоопсихологический метод выбора объекта из множества по образцу на основе условной рефлексии животного. Идентификационные и диагностические методики исследования пахучих следов человека. Инструментарий и средства исследования пахучих следов: объекты сравнительного ряда (исследуемые и вспомогательные объекты, сравнительные образцы), собаки как детекторы пахучих следов, приемы применения собак. Уголовно-процессуальные аспекты исследования пахучих следов человека (нормативная база, научно-методическое обеспечение). Многоуровневая система контроля и проверки получаемых данных. Обеспечение достоверности результатов исследования пахучих следов.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Дисциплина является одной из важнейших дисциплин образовательной программы, определяющей специализацию. Она преподается студентам на старших курсах, поэтому одна из задач преподавателя научить студентов грамотно и квалифицированно применять накопленные знания. При проведении первых лекций необходимо обратить особое внимание на доступность материала и темп его изложения (возможность конспектирования), дать рекомендации по организации самостоятельной работы и обеспечить контроль усвоения пройденного материала. Серьезное внимание необходимо уделить первому вводному занятию, которое должно раскрыть содержание

пяти составных элементов: ознакомительного, организационного, методического, информационного и заключительного. В ознакомительной части преподаватель представляет себя, свои фамилию, имя и отчество, место основной работы и должность, кратко сообщает об области своей научной деятельности (называет и показывает основные монографии и научные статьи), в каких научных сообществах (академиях, ассоциациях и т.д.) он принимает участие, какой вклад вносит в разработку или совершенствование оперативно-розыскной деятельности, а также учебных и учебно-методических материалов, в работе каких научных форумов принимал участие и что может быть эффективно использовано для преподавания дисциплины.

В организационной части преподаватель доводит до студентов следующее:

а) о тенденциях развития учебной дисциплины в учебном заведении и особенностях его изучения;

б) напоминает о необходимости строгого соблюдения установленного в вузе учебного распорядка, правил поведения на занятиях и вне аудиторий, об уважительном отношении к преподавателям и вспомогательному персоналу, о бережном отношении к имуществу учебного заведения;

в) кратко знакомит с основными разделами дисциплины и формами промежуточного и основного контроля знаний по итогам проведенных занятий;

г) сообщает о формах проведения лекционных и семинарских занятий, об особенностях подготовки студентов к ним, а также о формах отчетности к ним.

В методической части основное внимание преподавателя обращается на:

а) ознакомление студентов с содержанием программы и учебно-методических материалов дисциплины: с примерными темами рефератов, контрольных и курсовых работ, вопросами (заданиями) для самостоятельной работы и вопросами для подготовки к экзамену;

б) знакомство студентов с особенностями методического решения учебных задач;

в) обращение внимания студентов на наиболее типичные ошибки, которые совершали их предшественники при работе с законодательством на практических (семинарских) занятиях, нахождении соответствующих правовых норм, их прочтении и комментировании, при составлении основных типовых документов), При сдаче экзамена, при разработке курсовых работ и подготовке рефератов;

г) необходимость повторения тех разделов общеправовых фундаментальных дисциплин, знание которых является важным для успешного усвоения курса.

Информационная часть вводного занятия должна содержать сведения:

а) касающиеся обязательной и дополнительной учебной, научной и учебно-методической литературы по уголовному праву, правовых информационных баз и периодических изданий, об их наличии в фондах библиотеки учебного заведения;

б) об особенностях работы в читальном Интернет-зале учебного заведения, доступных электронных и интернет-порталах;

в) о порядке поиска зарубежных источников информации.

Заключительная часть вводного занятия должна включать:

а) подведение итогов доведенной до студентов информации и дополнительное акцентирование внимания студентов на наиболее важных моментах освоения дисциплины;

б) доведение до студентов домашнего задания на очередное по расписанию занятие;

в) заслушивание и обсуждение пожеланий студентов по формам и структуре проведения лекционных и семинарских (практических) занятий, по применению технических средств обучения, по формам выявления знаний и т.д.

При проведении семинарских занятий преподаватель должен четко формулировать цель занятия и основные проблемные вопросы. После заслушивания докладов студентов необходимо подчеркнуть положительные аспекты их работы, обратить внимание на

имеющиеся неточности (ошибки), дать рекомендации по подготовке к следующим докладам. Рефераты, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, рекомендуется заслушивать в середине занятия. При подведении итогов обсуждения намеченных вопросов преподаватель оценивает каждого выступавшего студента, выделяя наиболее активных.

В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей по предложенной тематике преподаватель в ходе семинарских занятий может проводить контрольные работы.

Семинар может включать в себя элементы индивидуального собеседования. Преподаватель должен осуществлять индивидуальный контроль работы студентов; давать соответствующие рекомендации; в случае необходимости помочь студенту составить индивидуальный план работы по изучению вопросов уголовного права.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Организационно-методической базой проведения лекционных занятий является рабочий учебный план направления или специальности. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Осмысление материалов лекции, уточнение того, как можно поднять ее эффективность. Порядок проведения лекционного занятия. Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Семинарские занятия по курсу «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях» занимают важное место в системе обучения студентов. На семинарские занятия выносятся наиболее сложные и важные проблемы учебной дисциплины.

В результате активной работы на семинарах студенты могут добиться решения следующих основных задач:

- формирование профессионального юридического мышления, профессиональной правовой культуры будущих юристов;
- выработка умения правильно толковать и применять нормативно-правовые акты;
- формирование уважительного отношения к праву, законности и чувства нетерпимости к любым проявлениям правового нигилизма - развитие способности самостоятельного анализа происходящих в современном обществе политико-правовых процессов, умения давать им объяснение.

Выступление на семинарском занятии рекомендуется строить так, чтобы в нем содержались следующие элементы:

- четкое формулирование соответствующего теоретического положения в виде развернутого определения;
- приведение и раскрытие основных черт, признаков, значения и роли изучаемого явления или доказательства данного теоретического тезиса (положения);
- подкрепление теоретических положений конкретными фактами правоприменительной практики.

Методические указания для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях». Усвоение материала дисциплины на лекциях, семинарах и в результате самостоятельной подготовки и изучения отдельных вопросов дисциплины, позволят студенту подойти к промежуточному контролю подготовленным, и потребует лишь повторения ранее пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно в различных ракурсах, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную правовую проблему являются глубокими и качественными, и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.

Для систематизации знаний по дисциплине первоначальное внимание студенту следует обратить на рабочую программу курса, которая включает в себя разделы и основные проблемы дисциплины, в рамках которых и формируются вопросы для промежуточного контроля. Поэтому студент, заранее ознакомившись с программой курса, может лучше сориентироваться в последовательности освоения курса с позиций организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам;

работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником;

поиск необходимой информации в сети Интернет;

конспектирование источников; реферирование источников;

составление аннотаций к прочитанным литературным источникам;

составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки);

подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену);

самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения

обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема № 1	Понятие метода и средства экспертного исследования. Классификация методов и средств судебной экспертизы по различным основаниям. Критерии возможности и эффективности использования метода экспертного исследования. Правовые основания применения методов и средств экспертных исследований. Понятие методики экспертного исследования	8	Реферативная работа
Тема № 2	Понятие вещества, молекулы, атома, элемента. Строение атома. Теория строения атома Н.Бора. Квантовые числа. Строение молекул. Типы химических связей (ионная, ковалентная). Классификации веществ по различным основаниям. Состав вещества (элементный, молекулярный, структурно-групповой, фазовый).	8	Реферативная работа
Тема № 3.	Понятие и задачи метрологии и криминалистической метрологии. Понятие стандартизации, стандарта, паспортизации, сертификации. Понятие измерения и единицы измерения. Погрешность измерения. Типы погрешностей измерения. Математическая обработка результатов измерений. Среднеквадратичная ошибка измерений. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Распределение Стьюдента и коэффициент Стьюдента.	8	Подготовка к тестированию
Тема № 4	Понятие и методы определения массы и плотности. Методы определения механических свойств. Методы	8	Подготовка презентаций

	определения тепловых свойств. Методы определения электрических свойств. Методы определения магнитных свойств. Использование методов определения физических свойств в судебно-экспертных исследованиях		
Тема № 5	Виды взаимодействия света с веществом. Оптическая микроскопия и ее виды. Строение микроскопа. Электронная микроскопия и ее виды. Просвечивающая электронная микроскопия. Растровая электронная микроскопия. Использование микроскопических методов в судебно-экспертных исследованиях.	8	Решение практических ситуаций из блока с кейс-задачами РПД
Тема № 6	Методы разделения и концентрирования. Метод качественных аналитических реакций. Использование химических методов анализа в судебно-экспертных исследованиях.	8	Реферативная работа
Тема № 7	Теоретические основы спектроскопических методов анализа. Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществом. Электронные, колебательные и вращательные энергетические уровни и переходы между ними. Понятие спектра. Типы спектров. Классификации спектроскопических методов анализа. Методы оптической атомной спектроскопии: атомно-эмиссионная и атомно-абсорбционная спектроскопия. Рентгеноспектральный анализ: электронно-зондовый микроанализ и рентгенофлуоресцентная спектроскопия. Использование методов определения элементного состава в судебно-экспертных исследованиях.	8	Подготовка к тестированию
Тема № 8	Методы определения молекулярного состава и их использование в судебно-экспертных исследованиях. Методы молекулярной спектроскопии. Абсорбционная спектроскопия в УФ и видимой области. Люминесцентный анализ. ИК и КР спектроскопия. Радиоспектроскопические методы. Метод масс-спектрометрии. Рентгенографические методы.	8	Подготовка к тестированию
Тема № 9	Принцип хроматографического исследования смесей веществ. Подвижная и неподвижная фаза. Классификации хроматографических методов. Газовая хроматография. Типы колонок и детекторов. Жидкостная хроматография.	8	Подготовка к тестированию

	Тонкослойная хроматография. Использование хроматографических методов в судебно-экспертных исследованиях.		
Тема № 10	Понятие биологических методов исследования. Основные принципы и возможности ДНК-анализа. Ольфакторный метод исследования пахучих следов человека.	8	Подготовка к тестированию

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Программа предусматривает самостоятельную работу студентов включающую следующие виды деятельности:

Реферат (доклад).

Студент вправе избрать для реферата (доклада) любую тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы реферата (доклада), имеющиеся у студента начальные знания и личный интерес к выбору данной темы.

После выбора темы реферата (доклада) составляется перечень источников (монографий, научных статей, законодательных и иных нормативных правовых актов, справочной литературы, содержащей комментарии, статистические данные, результаты социологических исследований и т.п.). Особое внимание следует обратить на использование законов, иных нормативно-правовых актов, действующих в последней редакции.

Реферат (доклад) - это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.

Примерные этапы работы над рефератом (докладом): формулирование темы (тема должна быть актуальной, оригинальной и интересной по содержанию); подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 5); составление библиографии; обработка и систематизация информации; разработка плана; написание реферата (доклада); публичное выступление с результатами исследования (на семинаре, на заседании предметного кружка, на студенческой научно-практической конференции, на консультации).

Реферат (доклад) должен отражать: знание современного состояния проблемы; обоснование выбранной темы; использование известных результатов и фактов; полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой; актуальность поставленной проблемы; материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время.

Выступление с докладом или реферата продолжается в течение 5-7 минут по плану. Выступающему студенту, по окончании представления реферата (доклада), могут быть заданы вопросы по теме реферата (доклада).

Рекомендуемый объем реферата 10-15 страниц компьютерного (машинописного) текста, доклада – 2-3 страницы.

2. Эссе студента - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного

творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Виды образовательных технологий, используемых при преподавании учебной дисциплины:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студента (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер (например, информационная лекция — последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя), семинар — эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы, практическое занятие — занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму).
2. Технологии проблемного обучения — организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов (например, проблемная лекция — изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала, лекция «вдвоем» (бинарная лекция) — изложение материала в форме диалогического общения двух преподавателей (например, реконструкция диалога представителей различных научных школ, «ученого» и «практика» и т. п.), практическое занятие в форме практикума — организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков, практическое занятие на основе кейс-метода (метод кейсов, кейс-стади) — обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации).
3. Игровые технологии — организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий (например, деловая игра — моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием

совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т. п.).

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Понятие, система и правовые основания применения методов и средств экспертных исследований	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, тематические дискуссии</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Строение вещества	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Тематические дискуссии, анализ конкретных ситуаций</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Научные основы криминалистической метрологии и математическая обработка результатов измерения	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, тематические дискуссии</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Методы исследования физических свойств веществ и материалов	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Тематические дискуссии, анализ конкретных ситуаций</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Методы исследования поверхности и внутренней структуры объектов	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, тематические дискуссии</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 6. Химические методы исследования	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Тематические дискуссии, анализ конкретных ситуаций</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 7. Методы определения элементного состава	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, тематические дискуссии</i>	<i>Не предусмотрено</i>

Тема 8. Методы определения молекулярного состава и структуры	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Тематические дискуссии, анализ конкретных ситуаций</i>	
Тема 9. Хроматографические методы исследования	Обзорная лекция	Тематические дискуссии, анализ конкретных ситуаций	
Тема 10. Биологические методы исследования	Лекция-диалог	Тематические дискуссии, анализ конкретных ситуаций	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

Название информационной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Индивидуальные консультации в режиме онлайн («Скайп»)	Все изучаемые темы курса «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях»	Использование сервиса «Скайп» с целью организации индивидуальных консультаций преподавателя со студентами, совместное обсуждение и анализ научных исследований в области уголовного процессуального права, криминалистики.
Информационное взаимодействие преподавателя со студентами посредством электронной почты	Все изучаемые темы курса «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях»	Использование электронной почты с целью обмена информацией между преподавателем и студентами, включая данные статистики, результаты научных исследований, анализ проблемных ситуаций, общие вопросы уголовного законодательства
Презентация учебных материалов (лекционные и практические занятия) по курсу дисциплины «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях»	Все изучаемые темы курса «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях»	Презентация учебных материалов по курсу дисциплины «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях», включая модели коммуникаций, графики, данные статистики и др., подготовленных студентами в процессе подготовки.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Естественно-научные методы в судебно-экспертных исследованиях» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Понятие, система и правовые основания применения методов и средств экспертных исследований	ПК-4	Вопросы для обсуждения
2	Строение вещества	ПК-4	Вопросы для обсуждения
3	Научные основы криминалистической метрологии и математическая обработка результатов измерения	ПК-4	Вопросы для обсуждения
4	Методы исследования физических свойств веществ и материалов	ПК-4	Вопросы для обсуждения
5	Методы исследования поверхности и внутренней структуры объектов	ПК-4	Вопросы для обсуждения
6	Химические методы исследования	ПК-4	Вопросы для обсуждения
7	Методы определения элементного состава	ПК-4	Вопросы для обсуждения
8	Методы определения молекулярного состава и структуры	ПК-4	Вопросы для обсуждения
9	Хроматографические методы исследования		
10	Биологические методы исследования		

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Вопросы для итогового тестирования

1. Судебная экспертиза это:

А) процессуальное действие, проводимое для ответа на вопросы, разрешение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла, и которые поставлены перед экспертом судом, судьёй, органом дознания, лицом, производящим дознание, следователем, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу.

Б) процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла, и которые поставлены перед экспертом судом,

судьей, органом дознания, лицом, производящим дознание, следователем, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу.

В) процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, которые поставлены перед экспертом судом, судьей, органом дознания, лицом, производящим дознание, следователем, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу.

2. Отличие судебной экспертизы от других видов экспертиз:

А) судебная экспертиза является исследованием, основанным на использовании специальных знаний.

Б) судебная экспертиза выполняется в ходе судебного исследования.

В) судебная экспертиза проводится во всех сферах человеческой деятельности.

3. Носителем специальных знаний выступает:

А) следователь

Б) эксперт

В) судья

4. Система логических и (или) инструментальных операций (способов, приемов) получения данных для решения вопроса, поставленного перед экспертом:

А) предмет судебной экспертизы

Б) метод судебной экспертизы

В) методика судебной экспертизы

5. Требования к экспертному методу:

А) научная обоснованность

Б) допустимость

В) безопасность

Г) целесообразность

Д) законность

Е) объяснимость

6. Структура экспертного метода включает:

А) обосновывающую часть

Б) операционную часть

В) техническую часть

Г) логическую часть

7. Общенаучные методы судебной экспертизы:

А) наблюдение, измерение, эксперимент

Б) анализ, синтез, индукция, дедукция

В) измерительные, микроскопические, фотографические

8. Общенаучные методы судебной экспертизы:

А) наблюдение, измерение, эксперимент

Б) анализ, синтез, индукция, дедукция

В) измерительные, микроскопические, фотографические

9. Система методов (приемов, технических средств), применяемых при изучении объектов судебной экспертизы для установления фактов, относящихся к предмету определенного рода, вида и подвида судебной экспертизы:

А) предмет судебной экспертизы

Б) метод судебной экспертизы

В) методика судебной экспертизы

10. Виды экспертных методик:

- А) типовая и частная
- Б) особенная и специфическая

11. Структура типовой экспертной методики включает:

- А) указание на типичные объекты
- Б) указание на методы и средства исследования
- В) предписания о последовательности использования методов и средств
- Г) описание возможных результатов
- Д) классификацию применяемых методов

12. Методы экспертизы основываются и формируются на:

- А) соответствующих научных методах
- Б) характере и свойствах объекта экспертизы
- В) опыте решения практических задач,
- Г) интуиции эксперта

13. Классификация методов с точки зрения их общности и субординации предусматривает:

- А) Первый уровень. Всеобщий диалектический метод
- Б) Второй уровень. Общие (общенаучные) методы
- В) Третий уровень. Частно-научные методы
- Г) Четвертый уровень. Специальные методы или частно-экспертные методы
- Д) Пятый уровень. Монообъектные методы

14. Система определенных приемов, правил, рекомендаций по изучению объектов, явлений, предметов, фактов:

- А) общие (общенаучные) методы
- Б) частно-научные
- В) специальные методы

15. Универсальные методы исследования, каждый из них может использоваться для решения большой группы вопросов, которые ставятся перед судебной экспертизой:

- А) общие (общенаучные) методы
- Б) частно-научные
- В) специальные методы

16. Наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование:

- А) общие (общенаучные) методы
- Б) частно-научные
- В) специальные методы

17. Измерительные, микроскопические, фотографические, физико-технические, спектральные:

- А) общие (общенаучные) методы
- Б) частно-научные
- В) специальные методы

18. Рентгенографические, хроматографические, электрохимические (физико-химические):

- А) общие (общенаучные) методы
- Б) частно-научные
- В) специальные методы

19. Методы анализа морфологии веществ, материалов и изделий; методы анализа состава веществ и материалов; методы анализа структуры веществ, материалов и изделий; методы анализа физических, химических и других свойств веществ, материалов и изделий:

- А) общие (общенаучные) методы
- Б) частно-научные
- В) специальные методы

20. Как называется метод экспертного исследования, который при своей реализации приводит либо к уничтожению объекта в целом (или исследуемого образца), либо к необратимым изменениям состава, структуры или отдельных свойств объекта при сохранении его формы и внешнего вида:

- А) разрушающий
- Б) неразрушающий

Критерии оценок тестового контроля знаний студентов:

- 1) Оценка «5» (отлично) - 90-100% правильных ответов;
- 2) Оценка «4» (хорошо) - 80-90% правильных ответов;
- 3) Оценка «3» (удовлетворительно) - 70-80% правильных ответов;
- 4) Оценка «2» (неудовлетворительно) - 70% и менее правильных ответов..

Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Понятие метода и средства экспертного исследования. Классификации методов и средств экспертных исследований.
2. Критерии возможности применения методов и средств экспертных исследований. Критерии оценки эффективности метода экспертного исследования.
3. Правовые основания применения методов и средств экспертных исследований.
4. Понятие методики экспертного исследования. Классификация методик экспертного исследования. Структура экспертной методики.
5. Понятие атома. Строение атомов.
6. Понятие молекулы. Строение молекул.
7. Понятие вещества. Классификация веществ по различным основаниям.
8. Понятие состава вещества. Виды состава вещества.
9. Основные положения и понятия метрологии. Криминалистическая метрология.
10. Понятие измерения, единиц измерения и средств измерения. Погрешности средств измерений и результатов измерений.
11. Типы погрешностей результатов измерений.
12. Математическая обработка результатов измерений.
13. Понятие и виды физико-технических методов исследования.
14. Понятие массы и плотности и методы их определения.
15. Характеристики механических свойств и методы их определения.
16. Применение методов определения физических свойств при судебно-экспертном исследовании стекла.
17. Микроскопические методы анализа, их классификация и использование в судебной экспертизе.

18. Оптическая (световая) микроскопия: определение, принцип получения увеличенного изображения, использование для исследования объектов судебной экспертизы.
19. Строение оптического микроскопа. Увеличение микроскопа.
20. Виды взаимодействия света с веществом и их использование в оптической (световой) микроскопии.
21. Методы оптической (световой) микроскопии и их использование в судебно-экспертных исследованиях.
22. Электронная микроскопия: определение, принцип получения увеличенного изображения, использование для исследования объектов судебной экспертизы.
23. Просвечивающая (трансмиссионная) электронная микроскопия: понятие и использование для исследования объектов судебной экспертизы.
24. Растровая электронная микроскопия: понятие и использование для исследования объектов судебной экспертизы.
25. Методы химического анализа и их использование в судебно-экспертных исследованиях.
26. Методы разделения и концентрирования.
27. Методы определения качественного и количественного состава соединений и их смесей.
28. Понятие и теоретические основы спектроскопических методов анализа.
29. Природа и свойства электромагнитного излучения и его взаимодействие с веществом.
30. Спектр: понятие, способы изображения, виды.
31. Понятие и классификации спектроскопических методов анализа.
32. Спектроскопические методы определения элементного состава (оптическая атомная спектроскопия и рентгеноспектральный анализ).
33. Атомно-эмиссионная спектроскопия: понятие, виды и возможности при исследовании объектов судебной экспертизы.
34. Атомно-абсорбционная спектроскопия и ее возможности при исследовании объектов судебной экспертизы.
35. Рентгеноспектральный анализ: теоретические основы, преимущества, ограничения и использование в судебно-экспертных исследованиях.
36. Электронно-зондовый микроанализ: теоретические основы, преимущества, ограничения и использование в судебно-экспертных исследованиях.
37. Рентгенофлуоресцентный анализ: теоретические основы, преимущества, ограничения и использование в судебно-экспертных исследованиях.
38. Методы молекулярной спектроскопии: понятие, теоретические основы и использование в судебно-экспертных исследованиях.
39. Классификация методов молекулярной спектроскопии и их использование в судебно-экспертных исследованиях.
40. Абсорбционная спектроскопия в УФ и видимой области: теоретические основы, преимущества, ограничения и использование в судебноэкспертных исследованиях.
41. Люминесцентный анализ: теоретические основы, преимущества, ограничения и использование в судебно-экспертных исследованиях.
42. Инфракрасная спектроскопия: теоретические основы, преимущества, ограничения и использование в судебно-экспертных исследованиях.
43. Спектроскопия комбинационного рассеивания: теоретические основы, преимущества, ограничения и использование в судебно-экспертных исследованиях.
44. Масс-спектрометрические методы установления молекулярного состава и их использование в судебной экспертизе.
45. Рентгенографические методы и их использование в судебной экспертизе.

46. Хроматография. Принцип хроматографического разделения и анализа смесей веществ.
47. Классификация хроматографических методов анализа.
48. Методы газовой хроматографии и их использование в судебно-экспертных исследованиях.
49. Методы жидкостной хроматографии и их использование в судебно-экспертных исследованиях.
50. Высокоэффективная жидкостная хроматография и ее использование в судебно-экспертных исследованиях.
51. Тонкослойная хроматография и ее использование в судебно-экспертных исследованиях.
52. Понятие биологических методов в судебной экспертизе.
53. Основные принципы ДНК-анализа и его возможности в судебноэкспертных исследованиях.
54. Основные принципы ольфакторного метода исследования пахучих следов человека.
55. Идентификационные и диагностические судебно-экспертные исследования пахучих следов человека.

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-4: Способен осуществлять криминалистическое сопровождение производства предварительного расследования преступлений и решения задач судопроизводства				
1.	Задание закрытого типа	Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства измерений и методах и средствах обеспечения их требуемой точности: А) метрология Б) судебная экспертиза В) математика Г) статистика	А	1
2.		Свойство физического объекта (физической системы, явления или процесса), общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них: А) физическая величина Б) размер физической величины В) род физической величины	А	1
3.		Качественная определенность физической величины: А) физическая величина Б) размер физической величины В) род физической величины	В	1
4.		Выражение размера физической величины в виде некоторого	В	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		числа принятых для нее единиц: А) размер физической величины Б) род физической величины В) значение физической величины Г) единица измерения физической величины		
5.		Отвлеченное число, которое равно отношению размера данной физической величины к единице ее измерения: А) размер физической величины Б) род физической величины В) единица измерения физической величины Г) числовое значение физической величины	В	1
6.	Задание открытого типа	1. При осмотре кабинета директора ТОО «Лотос» в связи с его заявлением о вымогательстве крупной суммы денег возникла необходимость изъять со стула запаховые следы человека. 1. Назовите приемы изъятия таких следов. 2. Как они могут быть использованы для установления лиц, причастных к совершению преступления.	1. – на стул накладывается фланелевая ткань (абсорбент), затем фольгированная бумага. Время сопрокосновения запахового носителя и абсорбента минимально – 15-20 минут, для лучшей идентификации -1-1, 5 часа. После этого абсорбент укладывается в стеклянную герметичную тару с притертой крышкой. 2 – при наличии запаховых следов, изъятых с места происшествия и лица, подозреваемого в совершении преступления, у последнего изымаются образцы для сравнительного исследования (за пояс брюк или в подмышечную впадину закладывается абсорбент, после чего герметично упаковывается в герметичную тару и направляется на экспертизу запаховых веществ и материалов.	15
7.		Дворкина и Сергачева мошенническим путем получили у гр. Ропарева 10 тыс. рублей, обещая найти выгодный вариант	1 – Почерковедческая и технико-криминалистическое исследование документов. 2 – Необходимо вынести	15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		обмена его однокомнатной квартиры. В процессе расследования Ропарев выдал следователю полученные от Дворкиной и Сергачевой ордер на квартиру, выписки из домовой книги и финансового лицевого счета, которые вызвали сомнение в их подлинности. 1) Какие виды экспертиз необходимо назначить следователю, чтобы проверить подлинность указанных документов? 2) Как получить образцы для сравнительного исследования подписей в документах?	постановление об изъятии образцов для сравнительного исследования, выдать лицу бумагу и ручку, дать определенный текст (если вопрос касается исследования почерка человека). (образцы почерка бывают свободные – письма, записки, произведенные до возбуждения уголовного дела и не имеющие к нему отношения; экспериментальные - в процессе производства изъятия образцов для сравнительного исследования; условно-свободные – написанные после возбуждения уголовного дела –накладные, ведомости, указания, записки, содержащие угрозы и т.д.).	
8.		При осмотре места совершения кражи были обнаружены следы пальцев рук на оконном стекле, дорожка следов ног на полу и окурки сигареты в пепельнице. Какие диагностические задачи могут быть разрешены при исследовании этих объектов?	Мужчина или женщина оставили данные следы, пригодны ли для идентификации; общие (дуговые, петлевые, завитковые) и частные признаки (начало линии, окончании линии, слияние линий, расхождение линий, мостик, глазок, поры и др.) папиллярных линий; направление движения, размер обуви, пол человека, по формуле – рост человека; по окурку – марка сигарет, пол курившего, особенности курения, по слюне на сигарете – группу крови.	15
9.		При расследовании хищения готовой продукции на мясокомбинате, совершенного, по предварительным данным, организованной преступной группой, следователь получил от оперативного работника накладную, подлинность которой	Если результаты оперативно-розыскных мероприятий переведены в процессуальную форму, назначается технико-криминалистическое исследование документов.	15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		вызывала сомнения. Указанная накладная была обнаружена в ходе оперативно-розыскных мероприятий. Что следует предпринять следователю, чтобы проверить подлинность накладной?		
10.		Филиппова обратилась к прокурору с просьбой разыскать и привлечь к ответственности неизвестного гражданина, покушавшегося на изнасилование ее дочери. Прокурор разъяснил заявительнице, что поводом к возбуждению уголовного дела является заявление ее дочери. Однако Филиппова сообщила, что ее дочь боится мести со стороны преступника и просит возбудить уголовное дело без ее жалобы. 1) Как в данном случае должен поступить прокурор? 2) Как должен поступить следователь, если потерпевшая попросит прекратить уголовное дело?	1- По закону – поводом для возбуждения уголовного дела по данной статье может быть заявление и матери потерпевшей. 2 – Возбужденное уголовное дело по статье – изнасилование – прекращению по заявлению потерпевшей не подлежит (это не дело частного обвинения).	15
11	Задание комбинированного типа	У гражданина, подозреваемого в совершении кражи из помещения, изъяли связку ключей. Чтобы выяснить, имеется ли среди них ключ, позволяющий открыть замок этого помещения, следователь произвел эксперимент – в присутствии двух граждан попробовал каждым из ключей открыть замок. Обнаружив подходящий ключ, он закрепил в протоколах допросов указанных граждан это обстоятельство. Правильно ли поступил следователь? Существует ли более оптимальные пути решения возникшей задачи? А) Да, правильно; Б) Нет, неправильно	А Следователь поступил неправильно, своими действиями уничтожив следы, оставленные в замке. Необходимо изъять замок и применив специальные знания (знания в области науки, техники, искусства и ремесла) специалиста назначить трасологическую экспертизу замка.	15

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Ответ на занятии</i>	5	35	По расписанию
2.	<i>Выполнение практического задания</i>	5	20	По расписанию
3.	<i>Тестирование по теме</i>	2	10	По расписанию
4.	<i>Контрольная работа</i>	1	10	По расписанию
5.	<i>Презентация по проекту</i>	1	10	По расписанию
Всего			90	
Блок бонусов				
6.	<i>Посещение занятий</i>		3	
7.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>		2	
8.	<i>Участие в конференции или круглом столе</i>		5	
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-2
<i>Неготовность к занятию</i>	-5
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	-5

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	
60–64	3 (удовлетворительно)
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

8.1. Основная литература

1. Криштафович В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 208 с. - ISBN 978-5-394-02417-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=513811>.

2. Россинская Е.Р. Естественнаучные методы судебно-экспертных исследований: Учебник / Е.Р. Россинская; Под ред. Е.Р. Россинской. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: ил.; 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-573-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492300>.

8.2. Дополнительная литература

1. Моисеева Т. Ф. Естественнаучные методы судебно-экспертных исследований [Электронный ресурс]: Курс лекций / Т.Ф. Моисеева. - М.: РГУП, 2015. - 196 с. - ISBN 978-5-93916-460-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=517600>.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров АГУ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебные аудитории, библиотеки АГУ, компьютерные классы, мультимедийные аудитории. Программное обеспечение: Microsoft Office.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к

письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).