

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

кафедра криминалистических экспертиз

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник кафедры  
криминалистических экспертиз  
Академии МВД  
Республики Беларусь  
полковник милиции

И.А. Анищенко

16.04.2024

Регистрационный №

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
по изучению учебной дисциплины  
«Методы и средства экспертных исследований»  
для специальности 6-05-1037-01 Судебные криминалистические экспер-  
тизы  
для дневной формы получения высшего образования  
для курсантов 2-го курса дневного обучения  
следственно-экспертного факультета

Минск 2024

Автор:

Нестер И.С., доцент кафедры криминалистических экспертиз Академии МВД Республики Беларусь, кандидат юридических наук, доцент, подполковник милиции;

Рецензент:

И.А.Анищенко, начальник кафедры криминалистических экспертиз следственно-экспертного факультета учреждения образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь, кандидат юридических наук, доцент полковник милиции

Рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры криминалистических экспертиз. Протокол №14 от 16.04.2024 г.

Методические рекомендации включают содержание дисциплины «Методы и средства экспертных исследований», методические указания к ее изучению, планы семинарских, практических занятий, методические рекомендации к каждой теме семинарских занятий, вопросы для самоконтроля, методические рекомендации по подготовке практических работ, правила заполнения Практикума, примерные перечни вопросов к зачету.

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы и средства экспертных исследований»**

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью изучения учебной дисциплины «Методы и средства экспертных исследований» является приобретение обучающимися системных теоретических знаний, практических умений и навыков использования современных общенаучных и специальных методов и технических средств, применяемых при проведении экспертиз и исследований.

Задачи изучения учебной дисциплины:

ознакомление с методами, применяемыми при проведении отдельных видов экспертиз и исследований, порядка и особенностей их применения;

изучение разновидностей технических средств, используемых при проведении экспертиз и исследований, их основных характеристик, составных частей, технических возможностях и мер безопасности при работе с ними;

приобретение практических навыков по использованию современных методов и технических средств, применяемых при обнаружении, фиксации, изъятия следов и объектов, а также при проведении их предварительного исследования на месте происшествия, проведении экспертиз и исследований;

формирование у обучаемых базовых естественнонаучных знаний и практических навыков по использованию технических средств и специальных методов, необходимых при изучении дисциплин экспертного профиля;

формирование и развитие у обучаемых умений системного и сравнительного анализа; форм продуктивного, критического мышления; развитие умений рефлексии собственной деятельности; способности к непрерывному саморазвитию в сфере профессии судебного эксперта.

### **Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием, связи с другими учебными дисциплинами**

Учебная дисциплина «Методы и средства экспертных исследований» модуля «Теоретические основы судебно-экспертной деятельности» содержится в компоненте учреждения высшего образования учебных планов учреждения образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь» по специальности 6-05-1037-01 Судебные криминалистические экспертизы.

Для усвоения содержания учебной дисциплины «Методы и средства экспертных исследований» необходимы знания учебной дисциплины «Теория судебной экспертизы».

### **Требования к освоению учебной дисциплины**

Учебная дисциплина «Методы и средства экспертных исследований» направлена на формирование следующих компетенций:

СК-4. Применять современные криминалистические методы, технические средства и приемы обнаружения, фиксации, изъятия и исследования источников информации в целях выявления и расследования преступлений.

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий;

УК-5. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности;

УК-6. Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности;

УК-15. Применять современную естественнонаучную методологию, основы приборного инструментария современного естествознания для решения профессиональных задач;

юридически грамотно оценивать и применять в профессиональной деятельности положения нормативных правовых актов, регулирующих судебно-экспертную деятельность.

Обучающийся должен понимать социальную значимость своей будущей профессии, быть способным выполнять гражданский и служебный долг, профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета, проявлять нетерпимость к коррупционному и иному противоправному поведению, обладать высоким уровнем профессионального правосознания и правовой культуры.

В результате изучения учебной дисциплины «Методы и средства экспертных исследований» обучающийся должен **знать:**

общенаучные, криминалистические методы исследования вещественных доказательств и их возможности: методы криминалистической идентификации и диагностики решения экспертных задач; запечатлевающие и исследовательские методы фотосъемки, применения фото- видео-аппаратуры при проведении исследования вещественных доказательств;

современные технические средства, криминалистические методы и приемы, обнаружения, фиксации изъятия и исследования следов, вещественных доказательств и иных объектов экспертиз;

криминалистические методы и приемы предварительного исследования следов;

основы метрологии, виды и методы измерений, виды ошибок, средства измерений;

методы и технические средства, применяемые при измерении физических величин;

основные инструментальные методы анализа, применяемые при проведении экспертных исследований;

простейшие физические, химические, физико-химические и биологические методы исследования криминалистических объектов.

**уметь:**

применять технические средства и криминалистические методы для обнаружения, фиксации, изъятия и исследования следов;

проводить предварительное исследование следов, оформлять результаты исследований;

**владеть:**

навыками обнаружения, фиксации, изъятия и исследования следов;

навыками применения технико-криминалистических средств при осуществлении следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий;

актуальной информацией об основных векторах, проводимой руководством страны внутренней и внешней политики, о ценностях, принятых в современном белорусском обществе, и идеологических ориентирах Республики Беларусь как социального, правового государства.

**Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности**

В соответствии с учебным планом для специальности 6-05-1037-01 Судебные криминалистические экспертизы, на изучение учебной дисциплины «Методы и средства экспертных исследований» предусмотрено 136 часов, в том числе:

*Дневная форма получения образования*

70 – аудиторных часов, из которых 18 часов – лекции, 12 часов – семинарские занятия, 40 часов – практические занятия.

Распределение общего и аудиторного времени по семестрам и видам занятий составляет:

3 семестр: общее количество часов – 136, количество аудиторных часов – 70, из которых 18 часов – лекции, 12 часов – семинарские занятия, 40 часов – практические занятия.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: зачет в 3 семестре, количество зачетных единиц – 3.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы и средства экспертных исследований»

Преподаваемая дисциплина содержит 5 тем, каждая из которых предполагает прослушивание лекций (по два, четыре академических часа, в зависимости от объема учебного материала).

На лекциях обучаемый должен внимательно следить за преподаваемым материалом, делать записи, по которым впоследствии можно будет воспроизвести наиболее важные положения, изложенные лектором.

В целях закрепления прослушанного на лекциях материала запланировано проведение семинарских занятий (два или четыре академических часа по каждой теме, за исключением темы №5). Подготовка к семинарскому занятию предполагает изучение указанных вопросов с использованием учебной и научной литературы, конспекта лекций.

К каждой теме семинарских занятий имеется перечень основной и дополнительной литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины. При работе с дополнительной литературой – в связи с ее достаточно большим перечнем – следует ориентироваться на рекомендации преподавателя.

Готовясь к семинарскому занятию, курсанты должны внимательно изучить каждый вопрос плана. Необходимо заранее осмыслить теоретический материал, из источников отобрать нужные сведения, продумать структуру ответа, при необходимости подобрать примеры из нормативных актов, юридической практики, которые свидетельствовали бы о твердом понимании теоретических положений. На семинарском занятии поощряется инициатива со стороны обучаемых – дополнение к ответу, участие в дискуссии, аргументированная защита собственной позиции. Практикуются выступления по отдельным наиболее важным и сложным проблемам темы на основании изучения специальной литературы. Этот материал заранее может быть оформлен письменно и в виде реферата представлен преподавателю.

Форма проведения семинарского занятия (устный или письменный опрос) определяется преподавателем.

По всем неясным, спорным, проблемным вопросам курсанты могут получить консультацию у любого преподавателя кафедры криминалистических экспертиз.

С целью закрепления теоретических знаний, приобретения практических умений и навыков использования современных общенаучных и специальных методов и технических средств, в раскрытии и расследовании преступлений проводятся практические занятия (в учебно-методических классах, на криминалистическом полигоне, в том числе и выездное занятие на базе филиала кафедры).

При проведении практических занятий по усмотрению преподавателя могут применяться различные формы (устный или письменный опрос, проверка практической работы). В ходе проведения занятий курсанты применяют различные методы исследования (визуальный осмотр, микроскопический анализ, исследование в невидимой зоне спектра и др.) и технические средства (лупы, мик-

роскопы, видеоспектральный компаратор, наборы светофильтров и др.). Результаты выполнения практических заданий оформляются в виде отчетов и сдаются на проверку.

При подготовке к практическому занятию курсанты должны изучить рекомендованную литературу, а перед занятием получить у преподавателя-методиста (лаборанта) необходимые технические средства.

### **Ведение и оформление конспекта**

Курсанты должны вести конспекты лекций по всем темам дисциплины. Рекомендуется использовать для конспектов рабочие тетради формата А-4, позволяющие системно излагать теоретический материал, делать зарисовки схем, признаков объектов. В конспектах предусмотрено выполнение заданий на самоподготовке, отчетов по практическим занятиям, конспектирование тем, изучаемых самостоятельно. Наиболее важные моменты рекомендуется выделять (используя различные цвета).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Методы и технические средства, применяемые для обнаружения, изъятия и предварительного исследования вещественных доказательств**

Понятие приёма, способа, метода, технического средства и методики в экспертных исследованиях. Классификация методов экспертного исследования. Общенаучные методы исследования. Специальные методы, применяемые при исследовании вещественных доказательств.

Понятие экспертной методики и ее виды. Правовые основания применения методов и средств судебной экспертизы. Техничко-криминалистические средства и их классификация. Техничко-криминалистические средства и методы, применяемые для обнаружения, изъятия и предварительного исследования вещественных доказательств.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

Занятие № 1.1 – лекционное – 2 часа

#### **План**

1. Понятие метода и средств судебной экспертизы.
2. Классификация методов экспертного исследования.
3. Специальные методы, применяемые при исследовании вещественных доказательств.

### Занятие № 1.2 – лекционное – 2 часа

#### План

1. Понятие экспертной методики и ее виды.
2. Техничко-криминалистические средства и их классификация.
3. Техничко-криминалистические средства и методы, применяемые при соби- рании вещественных доказательств.

### Занятие № 1.3 -семинарское – 2 часа

#### План

1. Понятие приема, способа, метода и технических средств судебной экспер- тизы.
2. Классификации методов и критерии их использования в судебно-эксперт- ной практике.
3. Техничко-криминалистические средства обнаружения и фиксации следов и объектов на месте преступления.
4. Техничко-криминалистические средства изъятия следов и объектов на ме- сте преступления.

При подготовке к семинарскому занятию 1.3 следует уяснить понятия: ме- тода, методики, средства судебной экспертизы и их классификацию: логические, чувственно-рациональные, математические, специальные методы.

#### Контрольные вопросы

1. Дать определение метода.
2. Что относится к технико-криминалистическим средствам обнаруже- ния (выявления) следов и объектов на месте преступления;
3. Что является объектами судебной экспертизы?
4. Какие методы относятся к общим?
5. Что относится к технико-криминалистическим средствам фиксации следов и объектов на месте преступления?
6. Что относится к технико-криминалистическим средствам изъятия и сохранения различных следов и объектов на месте преступления.

### Практическое занятие 1.4 – 4 часа

В часы самоподготовки слушатели обязаны повторить изученные ранее вопросы:

- технико-криминалистические средства обнаружения (выявления) следов и объектов на месте преступления;
- технико-криминалистические средства фиксации следов и объектов на ме- сте преступления;

- технико-криминалистические средства изъятия и сохранения различных следов и объектов на месте преступления.

### Выполнение практических заданий

Задание 1. Ознакомление с мерами безопасности при работе с электрооборудованием и электроприборами, при обращении с ядовитыми и едкими веществами, с объектами биологического происхождения.

Курсанты изучают и конспектируют меры безопасности.

Задание 2. Изучение комплектации научно-технических средств, предназначенных для проведения осмотра места происшествия: унифицированный комплект научно-технических средств для работы на месте происшествия.

### Образец заполнения таблицы к заданию № 2

Наименование средства	Назначение	Количество	Вид
1. Фонарь	Направленное-освещение	1	Плоский, круглый с 2-мя батарейками
2.			
3.			

### Практическое занятие 1.5 – 4 часа

Перед началом занятия слушатели обязаны получить у начальника кабинета объекты исследования; лупы; линейки, источник освещения (фонари, лампы).

Слушатели прибывают на занятие с оформленными материалами предыдущего занятия.

### Выполнение практического задания

Задание 1. Ознакомление с технико-криминалистическими средствами и методами, применяемыми для обнаружения, фиксации и изъятия следов и вещественных доказательств.

На занятии курсанты изучают технико-криминалистические средства и методы, применяемые при собирании вещественных доказательств. В частности, средства, используемые для поиска, фиксации и изъятия следов рук и обуви. Результаты и специфика применяемых методов фиксируются в рабочей тетради.

## **Тема 2. Методы и технические средства измерений физических величин, применяемые в экспертных исследованиях**

Криминалистическая метрология: понятие, задачи, значение, сфера действия. Нормативно-правовое регулирование в сфере метрологии. Основные физические величины и их измерение. Виды и методы измерений. Понятие и классификация погрешностей измерения. Обработка и оценка результатов измерений при проведении экспертных исследований. Понятие и виды средней величины. Методы получения средней величины. Применение средней величины в экспертных исследованиях.

Средства измерений и их характеристики. Измерения линейных величин. Измерения угловых величин. Прочие измерения: массы, времени, температуры, твердости материала, определение плотности, силы.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

Занятие 2.1 – лекция – 2 часа

План

1. Криминалистическая метрология и ее задачи.
2. Физические величины и их измерение.
3. Погрешности измерений и их классификация.

Занятие 2.2 - лекция – 2 часа

План

1. Виды и методы измерений.
2. Средства измерений и их характеристики.
3. Понятие стандартизация, сертификация, паспортизация и поверка технических средств.

Занятие 2.3 -семинарское – 2 часа

План

1. Понятие об измерении. Методы и виды измерений.
2. Виды погрешностей измерений и способы их устранения.
3. Характеристики качества измерений.
4. Понятие и виды средней величины.

Контрольные вопросы:

1. Назовите виды измерений.
2. Что такое физическая величина?
3. Что образует систему единиц физических величин?
4. Что такое абсолютная и относительная погрешность?
5. Что такое разделительный знак и когда он ставится?
6. Какие виды погрешностей выделяют?
7. Назовите характеристики качества измерений.
8. По каким основаниям классифицируют виды измерений?

9. Что такое метод измерений?
10. Что представляет собой средняя величина?

### Занятие 2.4 -семинарское – 2 часа

#### План

1. Математическая обработка и оценка результатов измерений при проведении экспертных исследований.
2. Классификация измерений и методы измерений.
3. Средства измерений и их характеристики.

#### Контрольные вопросы:

1. В чем заключается математическая обработка результатов измерений?
2. Что такое метод измерений?
3. Основания для классификации методов измерений
4. Назовите методы прямых измерений.
5. Что такое средство измерений?
6. Что представляет собой средняя величина?

При подготовке к семинарским занятиям 2.3, 2.4 следует уяснить понятие основных физических величин и их измерение, виды и методы измерений, классификацию погрешностей измерения. Изучить средства измерений и их характеристики.

Необходимо изучить методы измерения угловых величин, массы, времени, температуры, твердости материала, определение плотности, силы.

### Практическое занятие 2.5 – 4 часа

Перед началом занятия слушатели обязаны получить у начальника кабинета микроскопы, лупы, линейки, транспортиры, штангенциркули, микрометр.

#### Выполнение практических заданий:

Задание 1. Изучение устройства и характеристик измерительных инструментов и приборов, используемых при проведении экспертных исследований:

- технических средств для линейных измерений;
- технических средств измерений массы;
- технических средств измерений угловых величин, времени, скорости, плотности.

Задание 2. Выполнить схематическую зарисовку штангенциркуля. Обозначить название его основных элементов.

### Практическое занятие 2.6 – 2 часа

Выполнение практических заданий:

Задание 1. Провести измерение линейных величин (длина, ширина, высота) двух объектов при помощи различных технических средств.

Задание 2. Определение абсолютной и относительной погрешности измерений и их устранение.

Под контролем и руководством преподавателя курсанты с помощью средств измерений рассчитывают погрешность произведенных измерений. Результаты фиксируются в рабочей тетради.

### Практическое занятие 2.7 – 4 часа

Перед началом занятия слушатели обязаны получить у начальника кабинета штангенциркули, весы, линейки, транспортиры.

Выполнение практических заданий:

Задание 1. Провести измерение угловых величин и величин массы представленных объектов баллистической и трасологической экспертиз при помощи различных технических средств.

Задание 2. Определение абсолютной и относительной погрешности измерений и их устранение.

Под контролем и руководством преподавателя курсанты с помощью средств измерений рассчитывают погрешность произведенных измерений. Результаты фиксируются в рабочей тетради.

## **Тема 3. Оптические методы и технические средства, применяемые в экспертных исследованиях**

Основные законы оптики. Оптические детали, используемые в приборах и устройствах.

Использование невидимой зоны электромагнитного спектра в криминалистических исследованиях. Различные виды электромагнитных излучений. Свойства ультрафиолетовых лучей. Использование ультрафиолетовых лучей при решении экспертных задач. Правила безопасности при работе с источниками ультрафиолетовых лучей. Свойства инфракрасных лучей. Использование инфракрасного излучения при решении экспертных задач. Природа люминесценции. Применение люминесценции при решении экспертных задач.

Оптические приборы, предназначенные для увеличения разрешающей способности человеческого глаза: лупы, микроскопы. Методы микроскопического исследования. Оптическое и цифровое увеличение. Основные характеристики оптических микроскопов. Виды микроскопов, используемых в экспертных исследованиях. Понятие и виды аберрации. Методы устранения аберрации в оптических системах.

## Методические рекомендации по изучению темы

Занятие 3.1 – лекция – 2 часа

### План

1. Основные законы оптики.
2. Оптические детали, используемые в приборах и устройствах.
3. УФ зона электромагнитного спектра в криминалистических исследованиях.

Занятие 3.2 – лекция – 2 часа

### План

1. ИК зона электромагнитного спектра в криминалистических исследованиях.
2. Понятие, устройство и виды микроскопа.
3. Понятие и виды аберрации.

Занятие 3.3 -семинарское – 2 часа

### План

1. Явления физической оптики в криминалистических исследованиях (дисперсия, поляризация, интерференция, дифракция).
2. Линзы. Варианты получения изображения объектов в зависимости от расположения предметов по отношению к линзе.
3. Построение изображения в лупе.
4. Построение изображения в микроскопе.

Занятие 3.4 -семинарское – 2 часа

### План

1. Невидимые зоны электромагнитного спектра в криминалистических исследованиях.
2. Микроскопы и их виды.
3. Микроскопические методы, применяемые в судебной экспертизе.

Контрольные вопросы:

1. Что называют дисперсией света?
2. Что называют поляризацией света?
3. Что называют дифракцией света?
4. Что называют оптической линзой?
5. Каково устройство микроскопа МБС-10?
6. Что такое поляризационная микроскопия?

При подготовке к семинарским занятиям 3.3 и 3.4 следует уяснить основные законы оптики, оптические детали, используемые в приборах и устройствах.

Необходимо изучить микроскопические методы, применяемые в судебной экспертизе

#### Практическое занятие 3.5 – 4 часа

Выполнение практических заданий:

Задание 1. Изучение назначения и устройство криминалистических луп.

Задание 2. Ознакомление с основными узлами и механизмами оптических микроскопов МБС-10, «СТЕРЕО-МХ-1», «Пеленг МС-2».

Задание 3. Изучение особенностей применения цифрового микроскопа «LevenhukDTX 500 LCD» и принципа его работы.

Курсанты изучают устройство микроскопов и криминалистических луп, делают схематические зарисовки, записывают основные характеристики и названия основных узлов и частей.

#### Практическое занятие 3.6 – 2 часа

Слушатели прибывают на занятие с оформленными материалами предыдущего занятия.

Выполнение практического задания:

Задание 1. Провести микроскопическое исследование объектов трасологической экспертизы и технической экспертизы документов.

Используя визуальный и микроскопический методы курсанты изучают признаки документов, а также внутреннее строение следов орудия взлома, записывают и зарисовывают их в тетради

#### Практическое занятие 3.7 – 4 часа

Слушатели прибывают на занятие с оформленными материалами предыдущего занятия.

Выполнение практических заданий:

Задание 1. Исследовать объекты экспертизы в УФ- и ИК- зонах электромагнитного спектра.

Задание 2. Изучить методы исследования в поляризованном свете.

Используя визуальный и микроскопический методы курсанты проводят исследование объектов в УФ и ИК зонах, а также в поляризованном свете. Признаки зарисовывают в тетради.

### **Тема 4. Методы аналитической химии, применяемые в экспертных исследованиях**

Методы качественного и количественного химического анализа следов

преступления и иных вещественных доказательств. Методы разделения и концентрирования. Методы исследования поверхности и внутренней структуры вещественных доказательств. Методы исследования элементного, молекулярного и фазового составов вещественных доказательств. Методы исследования структуры вещественных доказательств.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

Занятие 4.1 – лекционное – 2 часа

#### **План**

1. Понятие качественного анализа.
2. Понятие количественного анализа.
3. Химические методы исследования объектов экспертизы.

Занятие 4.2 – лекционное – 2 часа

#### **План**

1. Инструментальные методы исследования объектов экспертизы.
2. Методы разделения и концентрирования.

Занятие 4.3 – семинарское – 2 часа

#### **План**

1. Качественный и количественный анализ.
2. Виды анализа (молекулярный, структурный, элементный, фазовый, функциональный, изотопный).
3. Методы спектроскопии.
4. Методы разделения и концентрирования.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Дать понятие аналитической химии.
2. В чем суть качественного и количественного анализа?
3. Назовите виды анализа.
4. Что устанавливает фазовый анализ?
5. Для чего применяют методы разделения и концентрирования?
6. Для чего используются методы испарения?
7. Какие химические методы вы знаете?
8. Назовите физико-химические методы.

При подготовке к семинарскому занятию 4.3 следует уяснить понятие и методы аналитической химии, химические, физико-химические и физические методы.

#### Практическое занятие 4.4 – 4 часа

##### Выполнение практических заданий:

Задание 1. Изучение методов и средств, применяемых при проведении предварительного и экспертного исследований морфологии, состава, структуры вещества.

Задание 2. Ознакомление с методами и средствами, применяемыми для установления физических и химических свойств вещественных доказательств.

На практическом занятии курсанты осуществляют изучение методов и средств, применяемых при проведении предварительного и экспертного исследований, морфологии, состава, структуры, физических и химических свойств вещественных доказательств. На занятии курсанты должны при помощи экспресс-тестов установить факт биологического происхождения вещества, научиться проводить описание структуры, состава, физических и химических свойств различных веществ.

#### Практическое занятие 4.5 – 4 часа

##### Выполнение практического задания:

Задание 1. Изучение устройства, назначения, принципа работы и возможности газового и жидкостного хроматографов.

Данное занятие проводится на базе филиала кафедры. В рамках занятия курсанты под руководством сотрудника биологической лаборатории и преподавателя кафедры знакомятся с устройством, назначением, принципом работы и возможностями жидкостного и газового хроматографов.

#### **Тема 5. Биологические методы, применяемые в экспертных исследованиях**

Понятие биологического метода. Классификация биологических методов. Специфика объектов биологического происхождения и методов их исследования. Применение ДНК-анализа в исследованиях следов преступлений. Применение ольфакторного метода в экспертных исследованиях пахучих веществ.

#### **Методические рекомендации по изучению темы**

##### Занятие 5.1 – лекционное – 2 часа

###### План

1. Понятие биологических методов. Специфика объектов биологического происхождения и методов их исследования.
2. Понятие ДНК и возможности ДНК-анализа тканей и выделений человека.

### 3. Ольфакторный метод исследования веществ в судебной экспертизе.

#### Практическое занятие 5.2 – 4 часа

Перед началом занятия слушатели обязаны получить у начальника кабинета микроскопы; лупы; осветители; приборы УФЛ и ИКЛ; линейки, транспортиры, чемодан.

#### Выполнение практических заданий:

Задание 1. Изучение методов обнаружения и предварительного исследования объектов биологического происхождения.

Задание 2. Изучение технических средств и методов собирания следов и запаха человека.

## Перечень основной и дополнительной литературы

### Основная литература

1. Мельникова, Г.А. Методы и средства экспертных исследований : учебное пособие / Г.А.Мельникова ; учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь». – Минск: Академия МВД, 2016. – 185 с.
2. Реестр методических материалов в сфере судебно-экспертной деятельности [Электронный ресурс] : Государственный комитет судебных экспертиз Республики Беларусь. – Минск, 2024.

### Дополнительная литература

1. Методы и средства экспертных исследований : электронный учебно-методический комплекс / А.Н.Матлак, Н.В.Ефременко. – Св-во о регистрации 1141815499 от 10.05.2018. – Локальная сеть Академии : atk «Электронная Академия».
2. Методы и средства экспертных исследований : практикум / А.Н. Матлак, И.С. Нестер, О.В. Павлють ; учреждение образования «Акад М-ва внутр. дел Респ. Беларусь». – Минск : Академия МВД, 2023. – 25, [1] с.
3. Почерковедение и судебная почерковедческая экспертиза : электронный учебно-методический комплекс / И.А. Анищенко, В.А. Чванкин, Р.М.Ропот. – Св-во о регистрации 1141816209 от 11.07.2018. – Локальная сеть Академии : atk «Электронная Академия».
4. Аверьянова, Т.В. Криминалистика: учеб. для вузов / Т.В. Аверьянова [и др.]; под ред. Р.С. Белкина. – М.: Норма-Инфра-М, 2002. – 990 с.
5. Аверьянова, Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории / Т.В. Аверьянова. – М.: Норма, 2008. – 480 с.
6. Бобырев, Г.Ф. Физические и химические методы исследования: учеб. пособие / Г.Ф. Бобырев, Н.М. Кузьмин. - Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1979. – 184 с.
7. Кириченко, А.А. Краткие методические рекомендации по собиранию следов запаха человека и подготовки материалов на одорологическую экспертизу (для следователей, экспертов и судей) / А.А. Кириченко и [др.]. – Одесса: НИРИО ОИВД, 2000 – 36с.
8. Вещественные доказательства: Информационные технологии процессуального доказывания / Под общ. ред. д-ра. юрид. наук, проф. В.Я. Колдина. – М.: НОРМА, 2002. – 742 с.
9. Использование математических методов в криминалистических экспертных исследованиях : учеб. пособие / под ред. Г.Л. Грановского. – Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1981.- 96 с.

### Нормативные правовые акты<sup>1</sup>

1. Инструкция о порядке приема, регистрации, отправки и учета материалов экспертиз и исследований в Государственном комитете судебных экспертиз Республики Беларусь : утв. приказом Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь, 17 дек. 2020 года № 221.

<sup>1</sup> Нормативные правовые акты используются в действующей редакции на момент изучения учебной дисциплины.

2. Инструкция о порядке проведения судебных экспертиз, экспертиз (исследований) в Государственном комитете судебных экспертиз Республики Беларусь : утв. приказом Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь, 04 дек. 2020 года № 214.

3. О Государственном комитете судебных экспертиз Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 15 июля 2015 г., № 293-3 : принят Палатой представителей 26 июня 2015 г. : одобр. Советом Респ. 30 июня 2015 г. № 408-3// ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

4. О судебно-экспертной деятельности: [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 18 декабря 2019 г., № 281-3 : принят Палатой представителей 19 ноября 2019 г. : одобр. Советом Респ. 3 декабря 2019 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

#### **Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности**

Для диагностики компетенций обучающихся используются следующие устные и письменные формы:

- письменный или устный опрос;
- письменное тестирование;
- проверка практической работы;
- зачет в устной форме.

## **КРАТКИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПРАКТИКУМА**

Задания практикума составлены в соответствии с учебной программой по учебной дисциплине «Методы и средства экспертных исследований», изучаемой в рамках обучения по специальности 6-05-1037-01 «Судебные криминалистические экспертизы». Выполнение практических заданий практикума способствует решению таких задач, как:

- закрепление и расширение системы знаний, умений и навыков по использованию технических средств и специальных методов исследования, полученных в ходе изучения теоретического материала по темам учебной дисциплины;
- подготовка обучающихся к изучению учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом для специальности 6-05-1037-01 «Судебные криминалистические экспертизы».

Практические работы выполняются обучающимися в аудитории, на криминалистическом полигоне в соответствии с расписанием учебных занятий и выполняемыми заданиями. Для выполнения заданий обучающиеся получают на кафедре необходимые материалы, оборудование и т. п.

Черновые записи хода и результатов выполнения заданий следует вести в рабочих конспектах по указанной выше учебной дисциплине, а итоговый вариант отработанного задания аккуратно оформить в практикуме с графическим или наглядным изображением (фотографиями, рисунками, схемами).

В соответствии с графиком выполнения практических работ обучающийся должен отчитываться о проделанной работе, предъявляя преподавателю практикум для проверки по каждой теме, а также при сдаче зачета по учебной дисциплине «Методы и средства экспертных исследований».

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

**Теоретические вопросы, выносимые на зачет**

1. Понятие метода и средств судебной экспертизы и критерии их использования в экспертной практике.
2. Классификация методов судебных экспертиз.
3. Правовые основания и принципы применения методов и средств судебной экспертизы. Субъекты и объекты применения экспертно-криминалистических методов и средств.
4. Понятие экспертно-криминалистические методы и средства. Задачи, разрешаемые с применением экспертно-криминалистических методов и средств.
5. Техничко-криминалистические средства обнаружения, фиксации, изъятия криминалистических объектов.
6. Комплектация технико-криминалистических средств для обнаружения, фиксации и изъятия вещественных доказательств.
7. Методы и средства предварительного и экспертного исследования вещественных доказательств.
8. Основные опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на человека. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электроприборами.
9. Основные опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на человека. Меры безопасности при работе с ядовитыми и едкими веществами, с объектами биологического происхождения.
10. Основы метрологии: понятийный аппарат. Значение метрологии в экспертно-криминалистической деятельности.
11. Понятие, виды и методы измерений. Качество измерений. Требования, предъявляемые к результатам измерений.
12. Физические величины. Единицы физических величин. Международная система единиц измерений. Системные, внесистемные единицы измерений. Эталоны.
13. Истинное и действительное значение физических величин. Точность измерений. Погрешность измерений. Качества измерений.
14. Погрешности измерений, их классификация.
15. Систематические, случайные погрешности и грубые ошибки (промахи). Связь систематической и случайной ошибки.
16. Абсолютная погрешность измерений. Относительная погрешность измерений. Математическая обработка результатов измерений.
17. Средства измерений и методы измерений. Технические средства измерения линейных, угловых величин, массы, плотности, твердости криминалистических объектов.
18. Явления дисперсии, дифракции, интерференции и поляризации. Использование их в экспертных исследованиях.

19. Основные законы геометрической оптики (закон распространения света, законы отражения и преломления света). Использование законов геометрической оптики в криминалистических исследованиях.

20. Оптические детали, используемые в приборах и устройствах (линзы, зеркала, призмы). Оптические линзы. Характеристики линз. Формула тонкой линзы.

21. Погрешности линзы (абберации – сферическая, хроматическая, астигматизм, кома и дисторсия). Пути устранения aberrаций.

22. Использование в экспертных исследованиях инфракрасного, ультрафиолетового излучения и явления люминесценции.

23. Микроскоп, его устройство и назначение. Микроскопы, применяемые при криминалистических исследованиях.

24. Основные характеристики оптических микроскопов (увеличение микроскопа, полезное увеличение микроскопа, разрешающая способность микроскопа, глубина резкого изображения).

25. Использование методов аналитической химии в криминалистической экспертизе. Понятие качественного и количественного анализа.

26. Методы исследования морфологии вещественных доказательств.

27. Методы исследования состава вещественных доказательств.

28. Методы исследования структуры вещественных доказательств

29. Понятие биологических методов. Специфика объектов биологического происхождения и методов их исследования.

30. Основы и возможности ДНК-анализа тканей и выделений человека.

31. Ольфакторный метод исследования пахучих веществ в судебной экспертизе.

### **Практические вопросы, выносимые на зачет**

1. Рассказать и показать осветительную систему микроскопа МПС-2. Методы исследования криминалистических объектов на микроскопе. Правила работы на микроскопах.

2. Устройство МБС-10. Оптическая схема микроскопа.

3. Выявить след пальца руки на стеклянной бутылке и изъять. Описать в виде фрагмента протокола ОМП.

4. Показать и рассказать о средствах изъятия следов орудий взлома (объемных следов).

5. Выявить следы специальных химических веществ на предмете одежды. Описать.

6. Выявить следы крови на объекте с помощью теста.

7. Измерить линейные размеры объекта штангенциркулем.

8. Измерить линейные размеры объекта микрометром.

9. Измерить наружный диаметр объекта штангенциркулем.

10. Измерить внутренний диаметр объекта штангенциркулем.

11. Измерить глубину отверстия штангенциркулем.

12. Измерить толщину деформированной пластины микрометром и определить абсолютную ошибку измерений.

13. Измерить длину стола и длину коробки линейкой и метром и вычислить относительную ошибку измерения.
14. Закон геометрической оптики - закон отражения света. Схема образования изображения точечного источника света при отражении от поверхности плоского зеркала.
15. Закон геометрической оптики - закон отражения света. Схема образования изображения точечного источника света при отражении от поверхности вогнутого сферического зеркала.
16. Закон геометрической оптики - закон преломления света. Схема образования изображения, образуемого сферической преломляющей поверхностью.
17. Получения изображения объектов в зависимости от расположения предметов по отношению к линзе:
  - предмет находится от линзы на расстоянии, большем двойного фокусного расстояния;
  - предмет находится между точкой на двойном фокусном расстоянии и передним фокусом линзы;
  - предмет находится от линзы на расстоянии, равном двойному фокусному расстоянию;
  - предмет находится от линзы в плоскости, перпендикулярной к главной оси линзы и проходящей через передний фокус;
  - предмет находится между передним фокусом и линзой.
18. Измерить размеры шрифта с помощью измерительной лупы.
19. Измерить размеры микрочастицы лакокрасочного покрытия с помощью микроскопа МБС-10.
20. Определить количество слоев в частице ЛКП при помощи микроскопа МБС-10.
21. Измерить размеры штриха шариковой ручки с помощью микроскопа МБС-10.
22. Провести исследование и описать частицы стекла в проходящем свете микроскопа МБС-10.
23. Провести исследование и описать растительные частицы в отраженном свете микроскопа МБС-10.
24. Рассчитать количества нингидрина и ацетона, необходимые для приготовления 50 мл 2 %-ого раствора. Учесть, что плотность ацетона равна 0,79 г/мл.
25. Показать работу УФ-осветителя при исследовании следов травления в документе.
26. Изъять запаховой след с дверной ручки замка.
27. Изъять запаховой след с ботинка.
28. Изъять запаховой след с тела человека.