

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Юридический факультет

---

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол № 10 от 02.12.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Экспертное исследование веществ, материалов и изделий

---

Уровень высшего образования  
Специалитет

---

Направление подготовки / специальность  
40.05.03 - Судебная экспертиза

---

Направленность образовательной программы  
Криминалистические экспертизы

---

Форма обучения  
очная

---

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.05 Экспертное исследование веществ, материалов и изделий относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-3.КЭ: Способен выполнять криминалистические судебные экспертизы в рамках гражданского, арбитражного, административного и уголовного судопроизводства, производства по делам об административных правонарушениях	<p>ПК-3.КЭ.1: Выполняет судебные экспертизы, применяет научно-обоснованные методики и технические средства в исследовании и установлении фактов, на различных этапах судопроизводства</p> <p>ПК-3.КЭ.2: Проводит анализ методического и технологического обеспечения экспертной деятельности в целях объективного и всестороннего установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, при подготовке и производстве судебных экспертиз</p>	<p>ПК-3.КЭ.1:</p> <p>Знать:</p> <p>-организацию и методики производства судебных экспертиз веществ, материалов и изделий в гражданском, арбитражном, административном и уголовном судопроизводстве;</p> <p>-научно-обоснованные методики и технические средства, используемые в исследовании веществ, материалов и изделий и установлении фактов на различных этапах судопроизводства.</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять методики производства судебных экспертиз веществ, материалов и изделий в гражданском, арбитражном, административном и уголовном судопроизводстве ;</p> <p>- применять научно-обоснованные методики исследования веществ, материалов и изделий и технические средства, используемые в исследовании и установлении фактов на различных этапах судопроизводства.</p> <p>Владеть:</p>	<p>Доклад-презентация</p> <p>Реферат</p> <p>Допуск к лабораторной работе</p> <p>Тест</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		<p>- навыками применения методик исследования веществ, материалов и изделий производства судебных экспертиз в гражданском, арбитражном, административном и уголовном судопроизводстве;</p> <p>- навыками применения научно-обоснованных методик исследования веществ, материалов и изделий и технических средств, используемых в исследовании и установлении фактов на различных этапах судопроизводства.</p> <p><b>ПК-3.КЭ.2:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- методическое и технологическое обеспечение экспертной деятельности в целях объективного и всестороннего установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, при подготовке и производстве судебных экспертиз веществ, материалов и изделий;</p> <p>- организацию и методы работы по обеспечению контроля качества итоговых заключений эксперта (специалиста) исследования веществ, материалов и изделий.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять средства методического и технологического обеспечения экспертной деятельности в целях объективного и всестороннего установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, при подготовке и производстве судебных экспертиз веществ, материалов и изделий;</p> <p>- применять методы организации работы по</p>		
--	--	--	--	--

		<p>обеспечению контроля качества итоговых заключений исследования веществ, материалов и изделий эксперта (специалиста).</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения средств методического и технологического обеспечения экспертной деятельности в целях объективного и всестороннего установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, при подготовке и производстве судебных экспертиз веществ, материалов и изделий;</li> <li>- навыками организации работы по обеспечению контроля качества итоговых заключений эксперта (специалиста) при исследовании веществ, материалов и изделий.</li> </ul>		
<p>ПК-4: Способен обеспечивать работу по контролю качества итоговых заключений эксперта (специалиста)</p>	<p>ПК-4.1: Принимает участие в планировании, организации, контроле, проведении мероприятий по повышению (подтверждению) профессиональной компетенции судебных экспертов</p> <p>ПК-4.2: Умеет публично представить результаты судебно-экспертных исследований, вести полемику и дискуссии</p>	<p>ПК-4.1:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок планирования, организации, контроля и проведения мероприятий по повышению (подтверждению) профессиональной компетенции судебных экспертов в области исследования веществ, материалов и изделий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать, организовывать, контролировать и проводить мероприятия по повышению (подтверждению) профессиональной компетенции судебных экспертов при исследовании веществ, материалов и изделий.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования, организации, контроля и проведения мероприятий по</li> </ul>	<p>Доклад-презентация</p> <p>Реферат</p> <p>Допуск к лабораторной работе</p> <p>Тест</p> <p>Отчет по лабораторным работам</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		<p>повышению (подтверждению) профессиональной компетенции судебных экспертов при проведении исследования веществ, материалов и изделий.</p> <p>ПК-4.2: Умеет публично представить результаты судебно-экспертных исследований, вести полемику и дискуссии</p>		
<p>ПК-7: Способен консультировать субъектов правоприменительной деятельности по вопросам назначения и производства судебных экспертиз и исследований</p>	<p>ПК-7.1: Принимает участие в консультациях по использованию специальных знаний при назначении и производстве первичных судебных экспертиз</p> <p>ПК-7.2: Принимает участие в консультировании участников судопроизводства по вопросам назначения и производства дополнительных и повторных экспертиз</p> <p>ПК-7.3: Принимает участие в консультировании участников судопроизводства по вопросам назначения и производства комиссионных и комплексных экспертиз</p>	<p>ПК-7.1: Знать: - формы и методы использования специальных знаний с целью консультирования при назначении и производстве первичных судебных экспертиз веществ, материалов и изделий</p> <p>Уметь: - консультировать по использованию специальных знаний при назначении и производстве первичных судебных экспертиз веществ, материалов и изделий.</p> <p>Владеть: - навыками консультирования по использованию специальных знаний при назначении и производстве первичных судебных экспертиз веществ, материалов и изделий.</p> <p>ПК-7.2: Знать: - процессуальные требования к участию в консультировании участников судопроизводства по вопросам назначения и производства дополнительных и повторных экспертиз веществ, материалов и изделий.</p> <p>Уметь: - консультировать участников судопроизводства по вопросам назначения и производства дополнительных</p>	<p>Доклад-презентация</p> <p>Реферат</p> <p>Допуск к лабораторной работе</p> <p>Тест</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>

		<p><i>и повторных экспертиз веществ, материалов и изделий.</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p><i>- навыками консультирования участников судопроизводства по вопросам назначения и производства дополнительных и повторных экспертиз веществ, материалов и изделий.</i></p> <p><i>ПК-7.3:</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <p><i>- процессуальные требования к участию в консультировании участников судопроизводства по вопросам назначения и производства комиссионных и комплексных экспертиз веществ, материалов и изделий.</i></p> <p><i>Уметь:</i></p> <p><i>- консультировать участников судопроизводства по вопросам назначения и производства комиссионных и комплексных экспертиз веществ, материалов и изделий.</i></p> <p><i>Владеть:</i></p> <p><i>- навыками консультирования участников судопроизводства по вопросам назначения и производства комиссионных и комплексных экспертиз веществ, материалов и изделий.</i></p>		
--	--	---	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	<b>16</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>32</b>

- КСР	2
самостоятельная работа	22
Промежуточная аттестация	36 Экзамен

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	
Предмет, объекты, задачи, классификация и методы экспертизы веществ, материалов	4	2	0	2	2
Основные приемы и техники при проведении лабораторного исследования. Установление класса вещества	6	0	4	4	2
Экспертное исследование металлов и сплавов и изделий из них	13	2	8	10	3
Экспертное исследование спиртосодержащих жидкостей. Экспертиза парфюмерно-косметических средств	9	2	4	6	3
Экспертное исследование нефтепродуктов и ГСМ	9	2	4	6	3
Экспертное исследование лекарственных средств и психотропных препаратов. Экспертное исследование ядовитых веществ	9	2	4	6	3
Экспертное исследование пластмасс, резин, волокон и волокнистых материалов	8	2	4	6	2
Экспертное исследование лакокрасочных покрытий и материалов. Экспертное исследование стекла и керамики	8	2	4	6	2
Химические ловушки и криминалистические идентификаторы. Перспективы развития методов экспертного исследования	4	2	0	2	2
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	108	16	32	50	22

#### Содержание разделов и тем дисциплины

Предмет, объекты, задачи, классификация и методы экспертизы веществ, материалов и изделий  
Предмет судебной экспертизы материалов, веществ и изделий. Объекты исследования как носители материально значимой информации. Их субстанциональные, морфологические и иные свойства, имеющие значение при решении экспертных задач. Идентификационные и диагностические задачи экспертизы. Классификация объектов экспертного исследования по физической слитности, агрегатному состоянию, количеству субстанции. Классификация родов экспертизы по объектам исследования. Общие и специальные методы экспертного исследования: классический химический,

микроскопический, спектральный, электрохимический, хроматографический, масс-спектрометрический методы.

Основные приемы и техники при проведении лабораторного исследования. Установление класса вещества.

Работа с основными наборами лабораторной посуды, инструментов, реактивов и базовых приборов. Определение массы объекта, объема, агрегатного состояния, в том числе различия коллоидных систем. Определение класса исследуемого вещества на основании физических и химических свойств. Определение рода экспертизы по типу объекта.

Экспертное исследование металлов и сплавов и изделий из них

Понятие металлов, их общие и специфические физические и химические свойства. Важнейшие металлы и сплавы, их присутствие в объектах экспертного исследования. Драгоценные металлы и сплавы.

Радиоактивные металлы и их соединения. Следы металлизации, давность повреждения и разрушения изделий из металлов и сплавов. Исследование металлов и сплавов классическим химическим анализом, методами металлографии и фрактографии, инструментальными методами: рентгеновская спектроскопия, атомно-абсорбционная и атомно-эмиссионная спектроскопия, масс-спектрометрия, ионная хроматография.

Экспертное исследование спиртосодержащих жидкостей. Экспертиза парфюмерно-косметических средств

Спирты как класс органических соединений, их классификация, важнейшие представители, их свойства и воздействие на человека. Идентификация метанола, этанола, изопропанола, спиртовых компонентов сивушных масел. Способы установления происхождения спирта и спиртосодержащей жидкости. Установление различных типов спиртосодержащей продукции. Экспертное исследование парфюмерных и косметических средств.

Экспертное исследование нефтепродуктов и ГСМ

Классификация нефтей, нефтепродуктов и горюче-смазочных веществ. Определение вида, сорта, марки нефтепродукта и ГСМ. Экспертиза бензинов, керосинов, дизельного топлива и масел. Общие аналитические методы экспертизы и специфические, используемые в нефтехимии. Использование веществ-реперов для индивидуальной маркировки нефтепродукта.

Экспертное исследование лекарственных средств и психотропных препаратов

Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ кустарного изготовления на основе растительного сырья и грибов. Экспертиза синтетических и полусинтетических наркотических средств и психотропных веществ (на основе опийных алкалоидов, амфетаминных и прочих). Экспертиза лекарственных средств. Экспертиза сильнодействующих веществ, не являющихся лекарственными средствами.

Экспертное исследование пластмасс, резин, волокон и волокнистых материалов

Понятие полимерного вещества, классификация полимеров, основы химии полимеров, особенности полимерных материалов. Важнейшие представители полимеров, их строение, физические и химические свойства. Экспертиза пластмасс и изделий из них. Экспертиза резин и изделий из них. Использование микроскопии (оптической и электронной), ИК-спектроскопии, эмиссионного спектрального анализа, рентгенофазового анализа, пиролитической газовой хроматографии и хромато-масс-спектрометрии при исследовании полимеров. Определение термопластичности и исследование механических свойств пластмасс и волокон. Классификация волокон. Экспертиза волокон. Экспертиза нитей (пряжи), крученых и плетеных изделий. Экспертиза тканей и трикотажа. Экспертиза изделий из волокнистых материалов. Экспертиза остатков сожжения текстильных материалов и изделий.

Экспертное исследование лакокрасочных покрытий и материалов. Экспертное исследование стекла и керамики

Понятие лакокрасочных материалов и лакокрасочных покрытий, их классификация, основные представители. Экспертиза лакокрасочных материалов промышленного и строительного применения: лаков, порошковых красок, эмалей, грунтовок, масляных и вододисперсионных красок. Экспертиза художественных красок. Экспертиза лакокрасочных покрытий транспортных средств, строительных конструкций и объектов бытового назначения.

Понятие стеклообразной формы вещества. Классификация стекла по области применения и химическому составу. Экспертиза изделий из стекла (светотехнического, листового, тарного, хрусталя). Химический состав и классификация керамических материалов. Экспертиза изделий из керамики, фаянса, фарфора.

Химические ловушки и криминалистические идентификаторы. Перспективы развития методов экспертного исследования

Криминалистические идентификационные препараты. Скрытые и видимые метки. Люминесцентные, фотохромные, термохромные, магнитные, ИК-чувствительные метки. Экспертиза криминалистических меток ценных бумаг, печатей, банкнот, документов.

Новые методы исследования. Тандемная масс-спектрометрия, двумерная хроматография, мобильные высокоэкспрессные и высокочувствительные аналитические приборы, современные методы пробоподготовки и концентрирования искоемых веществ.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Экспертное исследование веществ материалов и изделий, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3628>.

Открытые онлайн-курсы MOOC:

Газовая хроматография и хромато-масс-спектрометрия, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3627>.

Иные учебно-методические материалы:

Мосягин П.В., Крылов В.А. Хроматомасс-спектрометрический метод анализа. Учебное пособие. Н.Новгород: Издательство ННГУ. 2021. 88 с.

Крылов В.А., Мосягин П.В. Аналитические возможности твердофазного и жидкофазного микроэкстракционного концентрирования примесей. Учебное пособие. Н.Новгород: Издательство ННГУ. 2017. 108 с.

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-3.КЭ:**

1. История развития судебной экспертизы материалов и веществ.
2. Использование спектральных методов при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
3. Металлография и фрактография при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
4. Особенности проведения судебной экспертизы драгоценных и редких металлов.
5. Микроскопические методы при проведении экспертного исследования материалов и изделий.
6. Использование хромато-масс-спектрометрии при проведении судебной экспертизы наркотических средств, их аналогов и прекурсоров.
7. Исследование веществ-маркеров при проведении судебной экспертизы нефтепродуктов.
8. Современные методы установления происхождения нефтепродуктов и горюче-смазочных веществ.
9. Использование хроматографического метода при проведении экспертного исследования спиртов и спиртосодержащих жидкостей.
10. Установление происхождения спиртосодержащей жидкости.
11. Особенности проведения экспертизы полимерных материалов.
12. Судебная экспертиза особо опасных веществ.
13. Современные методы установления факта фальсификации фармацевтического препарата.
14. Экспертное исследование идентификационных препаратов.
15. Экспертное исследование парфюмерных и косметических средств.
16. Современные тенденции развития судебной экспертизы веществ и материалов.

#### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-4:**

1. История развития судебной экспертизы материалов и веществ.
2. Использование спектральных методов при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.

3. Металлография и фрактография при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
4. Особенности проведения судебной экспертизы драгоценных и редких металлов.
5. Микроскопические методы при проведении экспертного исследования материалов и изделий.
6. Использование хромато-масс-спектрометрии при проведении судебной экспертизы наркотических средств, их аналогов и прекурсоров.
7. Исследование веществ-маркеров при проведении судебной экспертизы нефтепродуктов.
8. Современные методы установления происхождения нефтепродуктов и горюче-смазочных веществ.
9. Использование хроматографического метода при проведении экспертного исследования спиртов и спиртосодержащих жидкостей.
10. Установление происхождения спиртосодержащей жидкости.
11. Особенности проведения экспертизы полимерных материалов.
12. Судебная экспертиза особо опасных веществ.
13. Современные методы установления факта фальсификации фармацевтического препарата.
14. Экспертное исследование идентификационных препаратов.
15. Экспертное исследование парфюмерных и косметических средств.
16. Современные тенденции развития судебной экспертизы веществ и материалов.

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-7:**

1. История развития судебной экспертизы материалов и веществ.
2. Использование спектральных методов при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
3. Металлография и фрактография при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
4. Особенности проведения судебной экспертизы драгоценных и редких металлов.
5. Микроскопические методы при проведении экспертного исследования материалов и изделий.
6. Использование хромато-масс-спектрометрии при проведении судебной экспертизы наркотических средств, их аналогов и прекурсоров.
7. Исследование веществ-маркеров при проведении судебной экспертизы нефтепродуктов.
8. Современные методы установления происхождения нефтепродуктов и горюче-смазочных веществ.

9. Использование хроматографического метода при проведении экспертного исследования спиртов и спиртосодержащих жидкостей.
10. Установление происхождения спиртосодержащей жидкости.
11. Особенности проведения экспертизы полимерных материалов.
12. Судебная экспертиза особо опасных веществ.
13. Современные методы установления факта фальсификации фармацевтического препарата.
14. Экспертное исследование идентификационных препаратов.
15. Экспертное исследование парфюмерных и косметических средств.
16. Современные тенденции развития судебной экспертизы веществ и материалов.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Доклад, презентация выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями, основные разделы по теме доклада раскрыты. Защита показала владение информацией по теме доклада. Получены ответы на дополнительные вопросы с несущественными недочетами. Возможны небольшие отклонения от предъявляемых требований. Допускается раскрытие темы доклада с некоторыми недочетами. Возможны негрубые ошибки при защите работы.
не зачтено	Не выполнены предъявляемые требования к докладу и презентации, тема доклада не раскрыта. Защита показала отсутствие понимания материала. Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. Не получены ответы на дополнительные вопросы

### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-3.КЭ:**

1. История развития судебной экспертизы материалов и веществ.
2. Использование спектральных методов при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
3. Металлография и фрактография при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
4. Особенности проведения судебной экспертизы драгоценных и редких металлов.
5. Микроскопические методы при проведении экспертного исследования материалов и изделий.
6. Использование хромато-масс-спектрометрии при проведении судебной экспертизы наркотических средств, их аналогов и прекурсоров.

7. Исследование веществ-маркеров при проведении судебной экспертизы нефтепродуктов.
8. Современные методы установления происхождения нефтепродуктов и горюче-смазочных веществ.
9. Использование хроматографического метода при проведении экспертного исследования спиртов и спиртосодержащих жидкостей.
10. Установление происхождения спиртосодержащей жидкости.
11. Особенности проведения экспертизы полимерных материалов.
12. Судебная экспертиза особо опасных веществ.
13. Современные методы установления факта фальсификации фармацевтического препарата.
14. Экспертное исследование идентификационных препаратов.
15. Экспертное исследование парфюмерных и косметических средств.
16. Современные тенденции развития судебной экспертизы веществ и материалов.

#### **5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-4:**

1. История развития судебной экспертизы материалов и веществ.
2. Использование спектральных методов при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
3. Металлография и фрактография при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
4. Особенности проведения судебной экспертизы драгоценных и редких металлов.
5. Микроскопические методы при проведении экспертного исследования материалов и изделий.
6. Использование хромато-масс-спектрометрии при проведении судебной экспертизы наркотических средств, их аналогов и прекурсоров.
7. Исследование веществ-маркеров при проведении судебной экспертизы нефтепродуктов.
8. Современные методы установления происхождения нефтепродуктов и горюче-смазочных веществ.
9. Использование хроматографического метода при проведении экспертного исследования спиртов и спиртосодержащих жидкостей.
10. Установление происхождения спиртосодержащей жидкости.
11. Особенности проведения экспертизы полимерных материалов.
12. Судебная экспертиза особо опасных веществ.
13. Современные методы установления факта фальсификации фармацевтического препарата.

14. Экспертное исследование идентификационных препаратов.
15. Экспертное исследование парфюмерных и косметических средств.
16. Современные тенденции развития судебной экспертизы веществ и материалов.

#### **5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-7:**

1. История развития судебной экспертизы материалов и веществ.
2. Использование спектральных методов при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
3. Металлография и фрактография при проведении судебной экспертизы металлов и сплавов.
4. Особенности проведения судебной экспертизы драгоценных и редких металлов.
5. Микроскопические методы при проведении экспертного исследования материалов и изделий.
6. Использование хромато-масс-спектрометрии при проведении судебной экспертизы наркотических средств, их аналогов и прекурсоров.
7. Исследование веществ-маркеров при проведении судебной экспертизы нефтепродуктов.
8. Современные методы установления происхождения нефтепродуктов и горюче-смазочных веществ.
9. Использование хроматографического метода при проведении экспертного исследования спиртов и спиртосодержащих жидкостей.
10. Установление происхождения спиртосодержащей жидкости.
11. Особенности проведения экспертизы полимерных материалов.
12. Судебная экспертиза особо опасных веществ.
13. Современные методы установления факта фальсификации фармацевтического препарата.
14. Экспертное исследование идентификационных препаратов.
15. Экспертное исследование парфюмерных и косметических средств.
16. Современные тенденции развития судебной экспертизы веществ и материалов.

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Реферат выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями, основные разделы по теме реферата раскрыты. Защита показала владение информацией по теме реферата. Получены ответы на дополнительные вопросы с несущественным недочетами. Возможны небольшие отклонения от предъявляемых требований. Допускается раскрытие темы реферата с некоторыми недочетами.
не зачтено	При написании реферата не выполнены предъявляемые требования, тема реферата не раскрыта. Защита показала отсутствие понимания материала. Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. Не получены ответы на дополнительные вопросы

### 5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Допуск к лабораторной работе) для оценки сформированности компетенции ПК-3.КЭ:

1. В спирте газохроматографически обнаружена денатурирующая добавка. Получена площадь  $S_x$  хроматографического пика этой добавки, равная 8460 мВ\*мин. Площадь  $S_{ст}$  хроматографического пика внешнего стандарта этого вещества составила 3240 мВ\*мин. Концентрация денатурата в стандартном растворе 2%. Найти концентрацию денатурирующей добавки в исследуемом спирте.
2. Проведен хроматографический анализ образца, имеющего запах спирта. На хроматограмме зарегистрирован пик с  $t_R = 3$  мин. Для идентификации вещества установлены приведенные времена удерживания  $t'_R$  метанола и этанола. Они составили 2 и 3 минуты соответственно. Время выхода несорбирующегося компонента 1 мин. Какое вещество представляло собой исследуемый образец?
3. Рентгенофлуоресцентным анализом установлено, что в состав стекла входит кремний, кислород, свинец. Назовите вид стекла. Напишите его формулу.
4. При исследовании образца полимера установлено, что он при внесении в пламя горит коптящим пламенем, плавится, образуя горящие капли. Является ли этот образец фенолформальдегидной смолой?

### 5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Допуск к лабораторной работе) для оценки сформированности компетенции ПК-4:

1. Каким методом экспертизы удалось установить, что образец бензина на месте несостоявшегося поджога и у подозреваемого идентичны? Ответ обоснуйте.
2. В аптеке изъята партия фальсифицированного фармпрепарата. Каким образом установить химический состав данного образца?
3. В ювелирном магазине изъято суррогатное изделие, имитирующее серебро (сплав меди, цинка и никеля). Каким образом, проводя экспертное исследование, установить факт подделки?

### 5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Допуск к лабораторной работе) для оценки сформированности компетенции ПК-7:

1. У гражданина С. изъят порошок серовато-коричневый мелкокристаллический порошок. С помощью какого метода экспертизы удалось надежно установить, что исследуемый порошок является героином? Ответ обоснуйте.
2. На экспертизу поступил образец бензина. Каким методом можно установить факт присутствия в бензине запрещенной добавки тетраэтилсвинец. Ответ обоснуйте.
3. На месте преступления найдены частицы осыпавшейся белой масляной краски. На предмете подозреваемого обнаружены следы белой масляной краски. Используя какие методы экспертизы удалось доказать, что в качестве пигмента масляной краски с места преступления использованы цинковые белила, а на объекте подозреваемого – на основе свинцовых белил. Ответ обоснуйте.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Допуск к лабораторной работе)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме. Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
очень хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и базовые навыки.
плохо	Отсутствие знаний теоретического материала. Отсутствие минимальных умений. Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие

Оценка	Критерии оценивания
	знаний, умений и навыков вследствие отказа обучающегося от ответа.

**5.1.10 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-3.КЭ:**

1. Какой метод является наиболее предпочтительным при проведении экспертизы наркотических препаратов? Выберите один ответ:

- А) газовая хроматография;
- Б) атомно-эмиссионная спектроскопия;
- В) кислотнo-основное титрование;
- Г) хромато-масс-спектрометрия;
- Д) фотометрия;
- Е) кондуктометрия.

2. Дифениламин используется в качестве:

- А) Иницирующего взрывчатого вещества;
- Б) Бризантного взрывчатого вещества;
- В) Стабилизатора порохов;
- Г) Его применение не связано с взрывчатыми веществами.

1. Для проведения экспертного исследования металлов и сплавов используются методы:

- А) рентгено-флуоресцентный анализ;
- Б) газовая хроматография;
- В) фрактография;
- Г) вискозиметрия;
- Д) атомно-эмиссионная спектроскопия;
- Е) изучение молекулярно-массового распределения.

1. Отнесите волокна к соответствующему классу.

- А) ацетатное волокно;
- Б) асбест;

- В) хлопчато-бумажное волокно;
- Г) вискозное волокно;
- Д) медно-аммиачное волокно;
- Е) капрон;
- Ж) лавсан;
- З) натуральный шелк;
- И) джут;
- К) нитрон;
- Л) стекловолокно.

- I. Натуральное волокно животного происхождения \_\_\_\_\_
- II. Натуральное волокно растительного происхождения \_\_\_\_\_
- III. Искусственного органическое волокно \_\_\_\_\_
- IV. Синтетическое волокно \_\_\_\_\_
- V. Неорганическое натуральное волокно \_\_\_\_\_
- VI. Неорганическое искусственное волокно \_\_\_\_\_

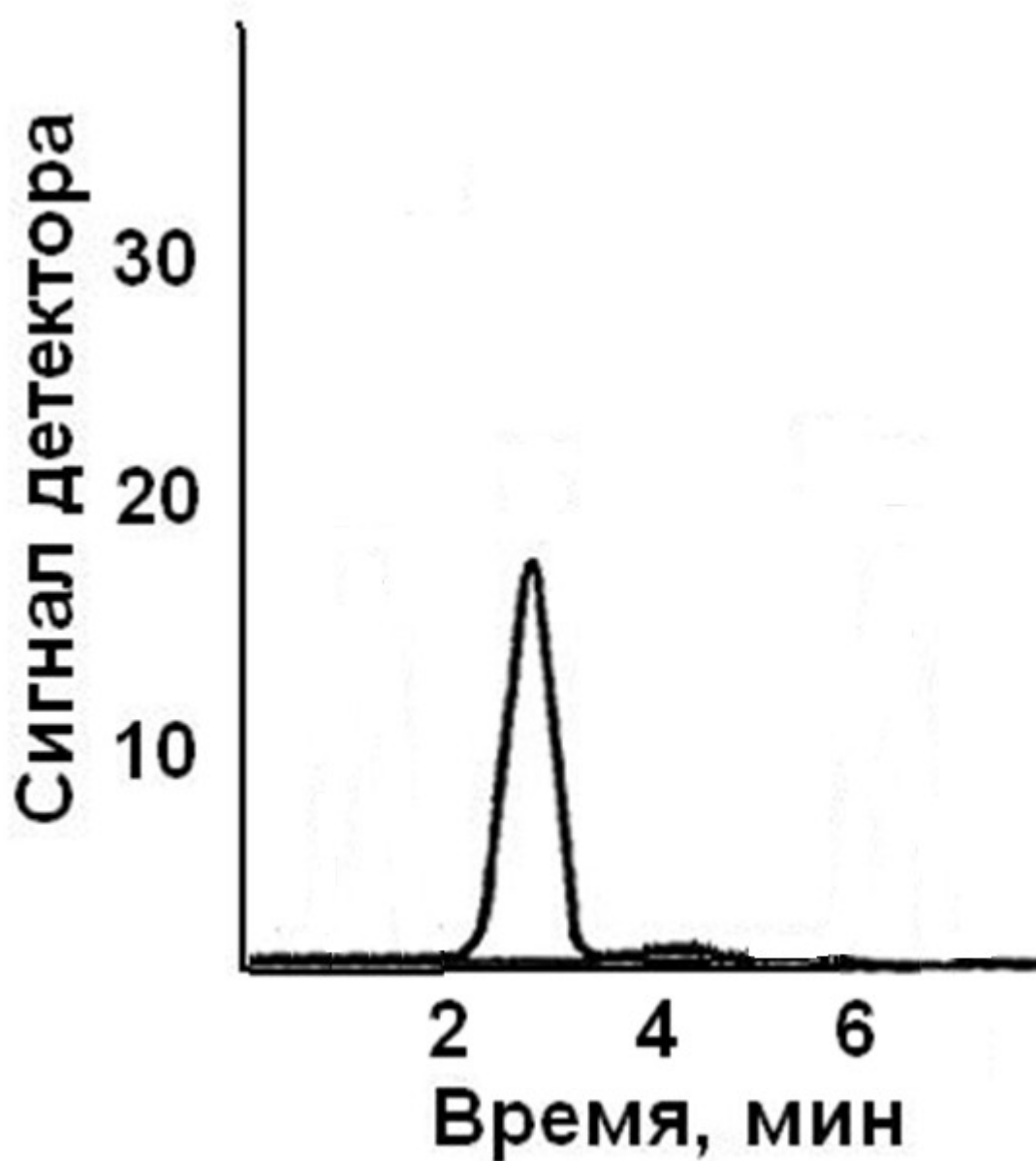
5. Визкозиметрия используется при проведении экспертизы (выберите один ответ):

- А) металлов и сплавов;
- Б) стекла и керамики;
- В) психотропных, наркотических препаратов и их прекурсоров;
- Г) нефтепродуктов и горюче-смазочных препаратов;
- Д) спиртов и спиртосодержащих жидкостей;
- Е) сильнодействующих и ядовитых веществ.

6. Какие стадии исследования металлического образца отсутствуют в методе фрактография :

- А) Вырезка образца
- Б) Получение плоской поверхности.
- В) Шлифование
- Г) Полирование
- Д) Изучение поверхности микрошлифа до травления
- Е) Травление.

7. При проведении экспертизы неизвестного спирта осуществлен газохроматографический анализ. Результаты представлены на рис. Назовите исследуемый спирт:\_\_\_\_\_



Хроматограмма метанола



Х



8. Какой изотоп не является радиоактивным:

А)  $^{63}\text{Ni}$ .

Б)  $^{40}\text{K}$ .

В)  $^{235}\text{U}$ .

Г)  $^{232}\text{Th}$ .

Д)  $^{12}\text{C}$ .

Е)  $^{209}\text{Po}$ .

Ж)  $^{14}\text{C}$ .

9. Что такое температура застывания нефтепродукта?

А) температура начала кристаллизации нефтепродукта;

Б) температура, при которой исследуемый продукт в стандартной пробирке при охлаждении застывает настолько, что при наклоне пробирки под углом  $45^\circ$  уровень жидкости остается неподвижным;

В) температура резкого уменьшения вязкости нефтепродукта;

Г) максимальная температура, при которой в топливе появляется фазовая неоднородность.

10. Отнесите материал к соответствующему классу.

А) полиэтилен;

Б) бакелит;

В) полистирол;

Г) эбонит;

Д) поливинилхлорид;

Е) полиэтилентерефталат;

Ж) силикон.

I. Термопласты\_\_\_\_\_

II. Реактопласты\_\_\_\_\_

11. Какой метод не относится к специальным методам экспертного исследования нефтепродуктов:

- А) определение температуры вспышки;
- Б) вискозиметрия;
- В) определение бромного числа;
- Г) рентгено-флуоресцентный метод;
- Д) определение фракционного состава;
- Е) определение температуры затвердевания;
- Ж) ионная хроматография.

12. Соотнесите металл (сплав) и вид экспертизы

- А) чугун;
- Б) латунь
- В) никром;
- Г) сталь;
- Д) палладий;
- Е) бронза.
- Ж) дюралюминий.

Экспертиза черных металлов и сплавов\_\_\_\_\_

Экспертиза цветных металлов и сплавов\_\_\_\_\_

Экспертиза драгоценных металлов и сплавов\_\_\_\_\_

1. Какие из веществ не используются и не использовались в качестве денатурирующей добавки к этанолу:

- А) Битрикс;
- Б) Пиридин;
- В) Бензин;

- Г) Фенантрен;
- Д) Диэтилфталат;
- Е) Метанол;
- Ж) Керосин.

14. Марка топлива «бензин - А-92» означает:

- А) Топливо имеет температуру застывания  $-92^{\circ}\text{C}$ .
- Б) Топливо имеет температуру кипения  $+92^{\circ}\text{C}$ .
- В) Топливо соответствует ГОСТу 51105-92.
- Г) Топливо имеет октановое число 92.

15. При проведении экспертного исследования полимерного материала НЕ используются методы:

- А) определение температуры вспышки;
- Б) дифференциальный термический анализ;
- В) изучение молекулярно-массового распределения;
- Г) пиролитическая газовая хроматография.

16. При проведении экспертного исследования спиртосодержащих жидкостей НЕ используются методы:

- А) фрактография;
- Б) хромато-масс-спектрометрия;
- В) изучение молекулярно-массового распределения;
- Г) газовая хроматография

17. Метод газовой хроматографии используется при проведении экспертного исследования:

- А) металлов и сплавов;
- Б) спиртов и спиртосодержащих жидкостей;
- В) стекла и керамики;
- Г) нефтепродуктов.

18. При проведении экспертного исследования бензина, долгое время хранившегося в неплотно закупоренной таре ожидаемо получить изменения в составе бензина:

- А) окисление бензина;
- Б) поглощение бензином влаги из воздуха;
- В) изменение фракционного состава;
- Г) никаких изменений в составе в данном случае произойти не может.

#### **5.1.11 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-4:**

1. Идентификационными задачами в экспертизе материалов, веществ и изделий являются:

- А) установление индивидуально-конкретного тождества или приближения к нему на уровне рода или группы;
- Б) обнаружение на предмете-носителе микрообъектов определенной природы;
- В) установление свойств и состояний объекта, существенных для выявления фактических обстоятельств расследуемого события;
- Г) установление наличия определенных свойств материалов, веществ и изделий и способности проявления их в конкретных условиях, а также причин и времени их изменения.

2. Выберите из данного списка вопросы диагностического и идентификационного характера:

- А) Имеются ли на представленных предметах частицы металла?  
Каков их состав и назначение?
  - Б) Имеют ли общую групповую принадлежность (по составу металла или сплава, по особенностям изготовления и эксплуатации) металлические изделия или их фрагменты с представленными сравнительными образцами?
  - В) Из какого металла (сплава) изготовлены представленные изделия?
  - Г) Является ли данный металлический фрагмент частью данного изделия? Принадлежат ли представленные объекты единому целому? Изготовлен ли данный объект из определенного металлического предмета?
  - Д) Имеется ли на представленном предмете металлическое покрытие; каковы его состав и назначение?
  - Е) Имеют ли сравниваемые металлические объекты единый источник происхождения (месторождение, завод-изготовитель, партия, единая масса - самородное золото и частицы золота на весах)?
  - Ж) Имеются ли следы металлизации на представленных предметах?  
Каким предметом (форма, размер) образованы следы металлизации?
- 3) Каков механизм образования следов?

И) Каков способ изготовления данного изделия?

К) Каковы причины и механизм разрушения металлического предмета?

Л) Какому воздействию подвергалось данное металлическое изделие (термическое, окисление)?

М) Каков источник происхождения данного металла (сплава), металлического изделия (месторождение, металлургический комбинат, завод-изготовитель изделия и т.д.)?

Вопросы диагностического характера: \_\_\_\_\_

Вопросы идентификационного характера: \_\_\_\_\_

3. К диагностическим задачам в экспертизе материалов, веществ и изделий НЕ относятся:

А) установление индивидуально-конкретного тождества или приближения к нему на уровне рода или группы;

Б) обнаружение на предмете-носителе микрообъектов определенной природы;

В) установление свойств и состояний объекта, существенных для выявления фактических обстоятельств расследуемого события;

Г) установление наличия определенных свойств материалов, веществ и изделий и способности проявления их в конкретных условиях, а также причин и времени их изменения.

4. При проведении экспертного исследования бензина в нем обнаружено металлоорганическое соединение свинца. Это может свидетельствовать о:

А) применении низкосортной нефти для производства бензина;

Б) разбавлении представленного образца прямогонным бензином;

В) длительном хранении образца в открытой таре и потери легколетучих фракций;

Г) недостаточной очистки бензина от тяжелых фракций;

Д) использовании запрещенной в РФ добавки для повышения октанового числа;

Е) данный образец является не бензином, а газойлем.

5. Предмет судебной экспертизы веществ, материалов и изделий – это:

А) установление фактических данных (фактов, обстоятельств) на основе специальных знаний в области экспертиз материалов, веществ и изделий;

Б) материальные носители криминалистически значимой информации;

В) методы экспертного исследования;

Г) классификация объектов исследования.

6. Понятие «криминалистические идентификаторы» означает:

А) специальные вещества, используемые на практике для раскрытия дел о хищениях и взятках;

Б) все реагенты, используемые для решения криминалистических задач;

Г) все приборы и устройства, используемые для решения криминалистических задач;

Д) все реагенты, приборы и устройства, используемые для решения криминалистических задач.

7. Какое из веществ не является взрывчатым:

А) 2,4,6-тринитротолуол;

Б) Пикриновая кислота;

В) 1,2,3-тринитроксипропан (нитроглицерин).

Г) Тетрахлорметан.

8. Выберите из данного списка вопросы диагностического и идентификационного характера:

А) Является ли представленное на исследование вещество полимером? К какому типу, виду, марке оно относится?

Б) Имеют ли общую родовую, групповую принадлежность сравниваемые объекты из полимерных материалов, пластмасс, резины (по составу материала, условиям хранения и эксплуатации)?

В) Частицы какого полимерного материала имеются на предмете-носителе?

Г) Образованы ли следы на предмете конкретным изделием из полимерного материала (пластмассы, резины)?

Д) Имеют ли сравниваемые полимерные материалы единый источник происхождения по месту и технологии изготовления?

Е) К какому виду изделий из полимерных материалов относятся представленные на исследование фрагменты?

Ж) Каковы причины изменения свойств полимерных материалов?

И) Принадлежат ли представленные фрагменты единому изделию из полимерных материалов?

Вопросы диагностического характера: \_\_\_\_\_

Вопросы идентификационного характера: \_\_\_\_\_

9. При проведении экспертного исследования алкогольной продукции обнаружен диэтилфталат. Это говорит об:

А) использовании некачественного исходного пищевого сырья;

Б) нарушении условий хранения продукции;

В) высоком качестве продукции;

Г) применении денатурированного спирта;

Д) определенном географическом происхождении исходного сырья;

Е) диэтилфталат не является специфическим маркером для алкогольной продукции.

10. Выберите из данного списка вопросы диагностического и идентификационного характера:

А) Является ли представленный объект изделием (осколком) из стекла, керамики, фарфора, фаянса?

Б) Принадлежат ли единому целому осколки с места происшествия и осколки данного конкретного изделия?

В) Имеют ли общую родовую, групповую принадлежность осколки (микрочастицы), представленные на исследование (например, осколки бутылки и микрочастицы из раны)?

Г) Имеются ли на предмете-носителе микрочастицы стекла, керамики, фарфора, фаянса?

Д) Имеют ли общую родовую или групповую принадлежность изделия, осколки которых представлены на исследование?

Е) Какому виду изделия принадлежат представленные на экспертизу осколки?

Ж) Скольким изделиям принадлежат данные осколки?

З) Какова причина разрушения изделий (например, каким инструментом вырезано оконное стекло)?

И) Каков механизм разрушения изделия (каково было направление силы, разрушившей стекло, с какой стороны было выбито оконное стекло)?

Вопросы диагностического характера:\_\_\_\_\_

Вопросы идентификационного характера:\_\_\_\_\_

11. Выберите из данного списка вопросы диагностического и идентификационного характера:

А) Является ли представленная жидкость спиртосодержащей, к какому виду она относится и какова ее крепость?

Б) Имеет ли жидкость, которой образованы следы на предмете-носителе, общую родовую, групповую принадлежность с жидкостью, представленной на исследование?

В) Имеются ли на (в) представленных объектах следы ССЖ, если имеются, то к какому виду (типу, марке) она относится?

Г) Каким способом изготовлена данная жидкость?

Д) Соответствует ли данная жидкость определенному виду винно-водочных изделий?

Е) Составляли ли единый объем жидкости, обнаруженные в разных емкостях?

Ж) Является ли представленный аппарат (устройство), приспособлением для изготовления спиртных напитков?

Вопросы диагностического характера:\_\_\_\_\_

Вопросы идентификационного характера:\_\_\_\_\_

12. Метод фрактографии при проведении экспертного исследования металлов и сплавов позволяет решать задачи:

А) устанавливать химический состав изделия;

Б) по структуре излома изделий устанавливать причину, процесс и время разрушения детали;

В) устанавливать изотопный состав металла;

Г) фрактография не относится к методам экспертного исследования металлов и сплавов.

13. Выберите из данного списка вопросы диагностического и идентификационного характера:

А) Имеют ли волокна, представленные на исследование (как правило, на объектах-носителях), общую родовую, групповую принадлежность с волокнами данного предмета одежды, ткани, объема волокнистого материала или с волокнами на предметах носителях?

- Б) установление отдельных свойств ткани и их соответствие нормативам, определение артикула ткани, установление группы, подгруппы, вида ткани в соответствии с имеющимися классификациями - стандартной, торговой;
- В) Принадлежат ли данные волокнистые материалы к одному куску, партии, массе? Составляли ли ранее единое целое фрагмент ткани и предмет одежды?
- Г) Составляли ли представленные на экспертизу предметы одежды единый комплект (например, пары варежек, шапочка и шарф)? Была ли пришита пуговица с нитками к данной одежде, где сохранились нитки?
- Д) Имеют ли сравниваемые объекты общий источник происхождения по месту изготовления, хранения, эксплуатации?
- Е) Вопрос об установлении факта контактного взаимодействия комплектов одежды по следам: не находился ли данный предмет одежды в контактом взаимодействии с другим предметом одежды, орудием преступления, транспортным средством?
- Ж) установление целевого назначения ткани.

Вопросы диагностического характера: \_\_\_\_\_

Вопросы идентификационного характера: \_\_\_\_\_

14. Выберите из данного списка вопросы диагностического и идентификационного характера:

- А) Является ли данное вещество ЛКМ или ЛКП?
- Б) Имеют ли сравниваемые ЛКМ или ЛКП общую родовую или групповую принадлежность?
- В) Имеются ли на предметах, представленных на исследование, наслоения ЛКМ?
- Г) Не составляли ли ранее частицы, изъятые с места происшествия, единое целое с ЛКП данного окрашенного предмета?
- Д) Каковы марка ЛКМ или вид ЛКП?
- Е) Использовалась или данная краска (лак, эмаль) для окрашивания того или иного предмета?
- Ж) Каков механизм следообразования ЛКМ на поверхности объекта-носителя?
- З) Не являются ли исследуемые ЛКМ или ЛКП частью данного окрашенного предмета или объема краски?
- И) Каков способ изготовления (образования) ЛКМ или ЛКП (заводской или кустарный)?

К) Имеют ли сравниваемые ЛКМ или ЛКП общий источник происхождения по месту изготовления или хранения?

Л) Подвергался ли предмет перекрашиванию? Какой краской до перекрашивания был окрашен предмет?

М) В каких условиях эксплуатировался предмет с окрашенной поверхностью?

Н) Находились ли данные объекты в контактном взаимодействии?

Вопросы диагностического характера: \_\_\_\_\_

Вопросы идентификационного характера: \_\_\_\_\_

15. При проведении экспертизы спиртов различие спирта натурального брожения и гидролизного спирта (полученного гидролизом целлюлозного сырья) возможно с помощью:

А) определения элементного состава методом атомно-эмиссионной спектроскопии;

Б) установления примесного состава методом газовой хроматографии или хромато-масс-спектрометрии;

В) определения температуры кипения спирта;

Г) определения вязкости спирта;

Д) определения изотопного состава радиоуглеродным методом.

#### **5.1.12 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-7:**

1. В рамках экспертизы материалов, веществ и изделий в судопроизводстве деление на роды происходит по:

А) обстоятельствам расследуемого события;

Б) объектам исследования;

В) методам исследования;

Г) надежности получаемых экспериментальных результатов.

2. При проведении экспертизы спиртов для различения спирта натурального брожения и синтетического спирта (полученного гидролизом этилена) могут быть использованы методы:

- А) рефрактометрия;
- Б) хромато-масс-спектрометрия;
- В) рентгенофлуоресцентный анализ;
- Г) газовая хроматография;
- Д) микрокристаллоскопия;
- Е) радиоуглеродный метод.

3. Объектами экспертизы веществ, материалов и изделий в общем случае являются:

- А) обстоятельства расследуемого события;
- Б) материальные носители криминалистически значимой информации;
- В) методы исследования;
- Г) медицинские факты, служащие источником доказательств при проведении расследования.

4. Какие из задач экспертизы НЕ относятся к экспертизе нефтепродуктов (НП) и горюче-смазочных материалов (ГСМ):

- А) Определение вида, сорта, марки представленного на исследование НП и ГСМ в соответствии с существующими научными, техническими и товарными классификациями
- Б) Установление принадлежности сравниваемых объектов к одному виду, сорту, марке НП и ГСМ.
- В) Установление общей групповой принадлежности исследуемых объектов (НП и ГСМ), т.е. выявление у них признаков, свидетельствующих о едином источнике их происхождения по месту изготовления (конкретном нефтеперерабатывающем заводе), принадлежности к одной партии выпуска, об одинаковых условиях хранения, эксплуатации и др.
- Г) Отождествление масс (объектов) ГСМ и НП, разделенных на части в связи с расследуемым событием.
- Д) Обнаружение следов металлизации.
- Е) Обнаружение следов НП и ГСМ на различных объектах-носителях.

Ж) Установление первоначального вида и целевого назначения предметов одежды или иных объектов волокнистой природы по их остаткам от сожжения.

3) Определение характера и причин видоизменения НП и ГСМ.

5. Соотнесите роды экспертизы и соответствующие группы (или виды, подвиды) экспертизы:

- |  |                      |
|--|----------------------|
| А) экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий;   | I. Исследование ми   |
| Б) экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов;  | II. Экспертиза свет  |
| В) экспертиза волокон, волокнистых материалов и изделий из них;  | III. Экспертиза рези |
| 1. Г) экспертиза стекла, керамики (фарфора, фаянса) и изделий из них;  | IV. Экспертиза нар   |
| 1. Д) экспертиза металлов, сплавов и изделий из них;   | V. Экспертиза браг   |
| 1. Е) экспертиза полимерных материалов и изделий из них;   | VI. Экспертиза сред  |
| Ж) экспертиза наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, лекарственных средств, сильнодействующих и ядовитых веществ; | VII. Исследование п  |
| З) экспертиза спиртосодержащих жидкостей;  | VIII. Экспертиза тр  |
| И) экспертиза парфюмерно-косметических изделий   | IX. Исследование п   |

А) \_\_\_\_\_, Б) \_\_\_\_\_, В) \_\_\_\_\_, Г) \_\_\_\_\_, Д) \_\_\_\_\_, Е) \_\_\_\_\_, Ж) \_\_\_\_\_,  
З) \_\_\_\_\_, И) \_\_\_\_\_

6. Октановое число бензина – это:

- А) температура, при которой исследуемый продукт в стандартной пробирке при охлаждении застывает настолько, что при наклоне пробирки под углом  $45^\circ$  уровень жидкости остается неподвижным;
- Б) температура, при которой нагреваемый в определенных условиях нефтепродукт загорается при поднесении к нему пламени и горит не менее 5 с;
- В) суммарное содержание серосодержащих веществ;
- Г) суммарное содержание минеральных примесей;
- Д) показатель, характеризующий детонационную стойкость топлива для двигателей внутреннего сгорания.

7. Какие методы НЕ используются в судебной экспертизе волокон, волокнистых материалов и изделий из них:

- А) определение термопластичности волокон;
- Б) сухая перегонка;
- В) определение механических свойств объекта;
- Г) определение цетанового числа.

8. Классификация объектов судебной экспертизы веществ, материалов и изделий проводится по основаниям:

- А) физической слитности (пространственной разделенности) - простые, составные, сложные;
- Б) давности изменения объекта;
- В) агрегатному состоянию - твердые, жидкие, газообразные;
- Д) методу исследования объекта;
- Г) количеству материальной субстанции - мегаобъект, макрообъект, микрообъект.

9. Какая из задач экспертизы НЕ относится к экспертизе спиртосодержащих жидкостей (ССЖ):

- А) Отнесение конкретной ССЖ к конкретному виду спиртного напитка заводского изготовления (вино, водка, коньяк и т.п.) или типу ССЖ кустарного изготовления (самогон, брага, вино).
- Б) Установление принадлежности спиртного напитка данного вида к конкретной марке.
- В) Установление природы жидкости (ее следов) в целях отнесения ее (их) к спиртосодержащим.
- Г) Определение способа, технологии и иных характеристик кустарного производства наркотических средств.
- Д) Установление общей родовой принадлежности нескольких ССЖ (отнесение к общему виду либо к единой марке спиртного напитка).
- Е) Установление общей групповой принадлежности сравниваемых ССЖ по признакам, не предусмотренной классификацией данного рода, а возникшим при изготовлении, хранении или других обстоятельствах существования объектов (особенности укупорки, оклейки, состава ССЖ, принадлежность общему купажу).
- Ж) Идентификация производственных источников происхождения ССЖ (конкретного или общего).

З) Обнаружение следов ССЖ на различных предметах-носителях, за исключением органов и тканей человека и животных и продуктов их жизнедеятельности.

И) Установление способа изготовления ССЖ (заводского или кустарного).

К) Установление соответствия спиртного напитка конкретной марки требованиям ГОСТов или медико-биологическим требованиям.

Л) Обнаружение на предметах-носителях следов декоративной косметики

М) Установление принадлежности устройств (деталей) к аппаратам (их конструктивным узлам) для выработки крепких спиртных напитков.

Н) Установление факта использования аппаратов (деталей) для выработки спиртных напитков.

10. Какие из представленных методов являются специальными при проведении экспертизы металлов, сплавов и изделий из них:

А) газовая хроматография;

Б) фрактография;

В) вискозиметрия;

Г) нефелометрия;

Д) металлография.

11. При проведении экспертного исследования нефтепродуктов содержание серы может является:

А) показателем октанового числа;

Б) показателем цетанового числа;

В) идентификационным признаком;

Г) показателем йодного числа;

Д) характеристикой для выявления зимнего топлива;

Е) показателем присутствия синтетических присадок.

12. Исследование люминофоров проводится при проведении экспертизы:

А) металлов и сплавов;

Б) спиртов и спиртосодержащих жидкостей;

В) криминалистических идентификационных препаратов;

Г) наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, лекарственных средств, сильнодействующих и ядовитых веществ.

13. Какое вещество не является ядом:

А) синильная кислота и ее соли;

Б) арсин;

В) сулема;

Г) бенз(а)пирен;

Д) сквалан.

14. Тетраэтилсвинец использовался (и может незаконно использоваться в РФ) в качестве добавки:

А) стабилизирующей состав бензина;

Б) повышающей октановое число бензина;

В) обеспечивающей изменение летнего дизельного топлива в зимнее;

Г) повышающей цетановое число дизельного топлива.

15. Присутствие фталатов в пластмассах обусловлено их использованием в качестве:

А) катализаторов полимеризации;

Б) наполнителей;

В) красителей;

Г) пластификаторов;

Д) стабилизаторов;

Е) фталаты отсутствуют в пластмассах.

16. Спектральным методом обнаружен галоген в составе полимера. Этим полимером может быть:

- А) полистирол;
- Б) полиакрилонитрил;
- В) силикон;
- Г) тефлон;
- Д) оргстекло;
- Е) полиэтилентерефталат;
- Д) полипропилен.

17. Характеристикой дизельного топлива является:

- А) октановое число;
- Б) степень полимеризации;
- В) цетановое число;
- Г) линейная плотность.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	количество правильно выполненных заданий больше половины
не зачтено	количество правильно выполненных заданий меньше половины

### **5.1.13 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-3.КЭ:**

Задание 1. Установить плотность материала на основании соответствующих измерений.

Задание 2. Установить объемную долю этилового спирта в спиртосодержащей жидкости.

Задание 3. Провести микроскопическое исследование волокнистого материала.

Задание 4. Установить, из какого металла изготовлено изделие, изучив физические и химические свойства материала.

Задание 5. Определить плотность жидкого образца.

Задание 6. Газохроматографическим методом установить природу спирта.

Задание 7. Установить, принадлежит ли исследуемый спирт к метанолу, используя качественные химические реакции.

#### **5.1.14 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-4:**

Задание 1. Установить, является ли спирт денатурированным.

Задание 2. Провести расшифровку компонентного состава нефтепродукта по масс-хроматограмме.

Задание 3. Установить способ формирования металлического образца.

Задание 4. Установить природу волокнистого материала.

Задание 5. Установить, изготовлены ли два изделия из одного металла.

#### **5.1.15 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-7:**

Задание 1. Отнести полимер к определенному классу.

Задание 2. Выбрать метод экспертизы нефтепродукта. Выбор обосновать.

Задание 3. Установить класс нефтепродукта.

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Допустимый уровень знаний выше минимального. Продемонстрированы основные умения. При решении типовых заданий могут быть негрубые ошибки. Имеется набор навыков выше минимального для решения стандартных задач с некоторыми недочетами
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и базовые навыки. Или невозможность оценить наличие знаний, умений и навыков вследствие отказа обучающегося от ответа.

#### **5.1.16 Типовые задания (оценочное средство - Отчет по лабораторным работам) для оценки сформированности компетенции ПК-4:**

1. Приборы и реактивы, необходимые для проведения лабораторной работы.
2. Протоколирование результатов опытов.
3. Представление результатов эксперимента в виде таблиц и (или) графических зависимостей в отчете.
4. Расчет содержания компонента (компонентов) по экспериментальным данным.
5. Статистическая обработка результатов анализа.

6. Анализ полученных данных. Выводы.

**Критерии оценивания (оценочное средство - Отчет по лабораторным работам)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Отчет должен удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к оформлению отчета. Содержание отчета соответствует названию лабораторной работы. Результаты эксперимента отражены в отчете, соответствуют данным в подписанном протоколе, обработаны, сделаны соответствующие выводы
не зачтено	Содержание отчета не соответствует теме лабораторной работы, предъявляемые требования к оформлению лабораторной работы не соблюдены. Результаты эксперимента не отражены в отчете, либо не соответствуют протоколу, не обработаны, выводы по работе не сделаны. Или отчет не предоставлен.

**5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации**

**Шкала оценивания сформированности компетенций**

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнен	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

				недочетами		ы все задания в полном объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

#### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-3.КЭ

1. Предмет, объекты экспертного исследования веществ, материалов и изделий.
2. Понятия идентификационных и диагностических задач в судебной экспертизе веществ, материалов и изделий.
3. Классификация объектов и основные роды судебной экспертизы веществ, материалов и изделий.

4. Методы экспертного исследования веществ, материалов и изделий.
5. Судебная экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий.
6. Нефть, нефтепродукты: химический состав, классификация.
7. Предмет, типовые задачи и объекты судебной экспертизы нефтепродуктов и горючесмазочных материалов.
8. Виды, подвиды, диагностические и идентификационные вопросы судебной экспертизы нефтепродуктов и горючесмазочных материалов.
9. Методы экспертизы нефтепродуктов и горючесмазочных материалов.

### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-4**

1. Полимерные материалы (пластмассы, резины, волокна): классификация, химический состав.
2. Виды, подвиды, диагностические и идентификационные вопросы судебной экспертизы пластмасс и резин.
3. Виды, подвиды, диагностические и идентификационные вопросы судебной экспертизы волокон, волокнистых материалов и изделий из них.
4. Методы экспертизы пластмасс и резин.
5. Методы экспертизы волокон, волокнистых материалов и изделий из них.
6. Металлы: химические и физические свойства, классификация. Сплавы.
7. Виды, подвиды, диагностические и идентификационные вопросы судебной экспертизы металлов, сплавов и изделий из них.

### **5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-7**

1. Методы экспертизы металлов, сплавов и изделий из них.
2. Судебная экспертиза стекла, керамики (фарфора, фаянса) и изделий из них.
3. Спирты и спиртосодержащие жидкости: физические, химические и физиологические свойства, классификация.
4. Предмет, типовые задачи и объекты судебной экспертизы спиртосодержащих жидкостей.
5. Виды, подвиды, диагностические и идентификационные вопросы судебной экспертизы спиртосодержащих жидкостей.
6. Методы экспертизы спиртосодержащих жидкостей.

7. Судебная экспертиза наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, лекарственных средств, сильнодействующих и ядовитых веществ.
8. Судебная экспертиза парфюмерно-косметических изделий.
9. Судебная экспертиза криминалистических идентификационных препаратов.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)**

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме. Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
очень хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и базовые навыки.
плохо	Отсутствие знаний теоретического материала. Отсутствие минимальных умений. Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие знаний, умений и навыков вследствие отказа обучающегося от ответа.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Моисеева Татьяна Федоровна. Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий из них : Учебное пособие / Российский государственный университет правосудия. - Москва : Российский государственный университет правосудия, 2017. - 228 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-93916-571-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=625256&idb=0>.
2. Виноградова Н. И. Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий : (криминалист. игра) : учеб.-метод. пособие. - М. : Щит-М, 2013. - 64 с. - ISBN 978-5-93004-377-8 : 160.16., 25 экз.
3. Долгушина Л. В. Инструментальные методы судебно-экспертных исследований. Практикум / Долгушина Л. В. - Железногорск : СПСА, 2022. - 197 с. - Допущено Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в качестве учебного пособия для курсантов, студентов и слушателей образовательных организаций МЧС России. - Книга из коллекции СПСА - Право. Юридические науки., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=806604&idb=0>.
4. Долгушина Л. В. Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований : учебное пособие / Долгушина Л. В. - Железногорск : СПСА, 2021. - 85 с. - Допущено ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС России в качестве учебного пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СПСА - Право. Юридические науки., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=754226&idb=0>.
5. Виноградова Наталия Ивановна. Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований : курс лекций. - М. : Щит-М, 2013. - 416 с. - ISBN 978-5-93004-383-9 : 550.55., 18 экз.

Дополнительная литература:

1. Александрова Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа / Александрова Э. А., Гайдукова Н. Г. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 533 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/469490> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-10489-9 : 1589.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=785086&idb=0>.
2. Александрова Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа / Александрова Э. А., Гайдукова Н. Г. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 344 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/469489> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-10946-7 : 1069.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=789157&idb=0>.
3. Вандер Михаил Борисович. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ, изделий : (методика расследования) / С.-Петерб. юрид. ин-т Генер. прокуратуры РФ. - СПб. [и др.] : Питер, 2001. - 128 с. - ISBN 5-272-00270-9 : 22.88., 1 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Электронная база данных масс-спектров NIST-2017 (установлена на компьютере лаборатории практикума).
2. Программы «X-Calibur» и «GCMSolution 4.45 SP 1» - предназначена для обработки хромато-масс-спектрометрических результатов анализа и управления хромато-масс-спектрометром (установлена на компьютере лаборатории практикума).
3. Программа «Хромос» - предназначена для обработки хроматографических результатов анализа и управления газохроматографической системой (установлена на компьютерах лаборатории практикума).

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

- хромато-масс-спектрометры ThermoScientific Focus DSQ II и Shimadzu GCMS-QP2020;
- газовые хроматографы Хромос GX-1000 с катарометром, пламенно-ионизационным, электрозахватным, фотоионизационным детекторами, фотометрическим и пламенно-фотометрическим детекторами;
- набор капиллярных колонок с неполярной и полярной неподвижными фазами;
- фотоэлектроколориметры КФК-2;
- рентгено-флуоресцентный спектрометр EDX 900 с энергетической дисперсией;
- весы аналитические (электронные) Shimadzu и ВЛР-200;
- рефрактометр ИРФ-454Б2М;
- учебный набор металлов и сплавов;
- учебный набор пластмасс, резин и волокон;
- учебный набор нефтепродуктов и ГСМ;
- учебный набор спиртов и спиртосодержащих жидкостей;
- набор реактивов, необходимых для проведения качественного и количественного анализа;
- классная доска;
- мультимедийный проектор;
- кондуктометры № 5721;
- ионометры универсальные ЭВ-74;
- рН-метры Mettler Toledo Five Easy FE 20;
- центрифуга ОПН-8;
- микроскопы МСП;
- микрошприцы для дозирования в хроматограф;
- плитки электрические с водяной баней;
- тигли;
- предметные стекла;
- вискозиметры, термометры;
- штативы, спиртовки;
- виалы, бюретки, пробирки, колбы, пипетки, пикнометры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 40.05.03 - Судебная экспертиза.

Автор(ы): Мосягин Павел Валерьевич, кандидат химических наук.

Рецензент(ы): Митин Александр Вячеславович, кандидат химических наук.

Заведующий кафедрой: Юматов Василий Алексеевич, кандидат юридических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 25.11.2024, протокол № 5.