

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
40.05.03 Судебная экспертиза,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований

Специальность: 40.05.03 Судебная экспертиза

Специализация: Криминалистические экспертизы

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 629740
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Дёмин Константин
Евгеньевич
Дата: 01.09.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Учебная дисциплина «Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований» является теоретической базой, необходимой составной и подготовительной частью для освоения криминалистических технологий, технико-криминалистических методов и средств, используемых в собирании различных материальных следов преступлений и других правонарушений, методик конкретных судебно-экспертных исследований.

Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов умений и навыков, необходимых при изучении специальных профессиональных дисциплин экспертно-криминалистического цикла.

Задачи дисциплины:

-формирование у студентов научного мировоззрения, логического и творческого мышления;

-формирование у студентов базовых навыков работы с приборами и инструментами, необходимыми при изучении специальных дисциплин;

-приобретение практических навыков по планированию и постановке экспериментов, применению методов судебно-экспертных исследований для исследования вещественных доказательств и других следов преступлений с использованием современных технологий, оборудования и приборов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-6 - Способен использовать технико-криминалистические методы и средства, тактические приемы производства следственных действий в соответствии с методиками раскрытия и расследования отдельных видов и групп преступлений, выполнять функции специалиста при проведении процессуальных и непроцессуальных действий ;

ОПК-7 - Способен использовать знания теоретических, методических, процессуальных и организационных основ судебной экспертизы, криминалистики при производстве судебных экспертиз и исследований ;

ПК-3 - Способен производить исследования вещной обстановки мест происшествий в целях обнаружения, фиксации, изъятия материальных следов правонарушения, а также их предварительного исследования;

ПК-10 - Способен производить распространение и внедрение современных достижений науки, техники, отечественной и зарубежной судебно-экспертной практики.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

содержание всех видов безопасности на транспорте и основы их правового регулирования.

Уметь:

анализировать правоприменительную и правоохранительную практику разрешения правовых проблем

Владеть:

навыками анализа документов и материалов для представления интересов граждан и организаций в судебных инстанциях и административных органах

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	52	26	26
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	8	8
Занятия семинарского типа	36	18	18

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 92 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован

полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Тема 1.</p> <p>Классификация и общая характеристика методов и технических средств экспертных исследований. Определение понятий «метод» и «средство» экспертного исследования. Обосновывающая, операционная, техническая часть метода. Классификация методов судебной экспертизы по степени общности и субординации (соподчиненности); по цели применения; по природе информации об объекте, получаемой в результате применения метода; по степени изменения объекта исследования после применения данного метода.</p> <p>Источники формирования экспертных методов, критерии их оценки и тенденции развития. Фундаментальные и прикладные научные исследования, конструкторские и технологические разработки, экспертная практика, личный профессиональный опыт судебного эксперта, заимствование новых методов из других наук или сфер практической деятельности, усовершенствование, модернизация либо модификация традиционных экспертных методов как источники формирования экспертных методов.</p> <p>Критерии оценки экспертных методов и тенденции их развития.</p> <p>Понятие «методики экспертного исследования», классификация методик.</p>
2	<p>Тема 2.</p> <p>Математические методы исследования.</p> <p>Теоретические аспекты применения математических методов и ЭВМ в судебной экспертизе.</p> <p>Физические величины. Размеры и единицы физических величин.</p> <p>Понятие измерения, виды измерений. Погрешности измерений: классификация и характеристика.</p> <p>Применение математической обработки результатов в судебной экспертизе.</p> <p>Метрология, использование ее положений в судебной экспертизе. Понятия стандарта, стандартизации и сертификации, паспортизации и поверки технических средств, используемых в судебно-экспертной деятельности.</p>
3	<p>Тема 3.</p> <p>Средства и методы увеличения изображений объектов судебной экспертизы.</p> <p>Основные типы оптических приборов. Средства и методы увеличения изображений объектов криминалистической экспертизы. Построение изображения в тонкой линзе. Действительное и мнимое изображение. Аберрации оптических систем.</p> <p>Основные типы оптических приборов: проекционные оптические приборы, фотоаппараты, лупы, микроскопы.</p> <p>Виды луп. Увеличение лупы. Использование луп в экспертной практике.</p>
4	<p>Тема 4.</p> <p>Микроскопические методы исследования. Виды и методы исследований.</p> <p>Оптическая, растровая, электронная микроскопия. Основные части и принцип работы оптического микроскопа. Увеличение микроскопа. Апертура микроскопа. Виды и методы исследований.</p> <p>Построение изображения в микроскопе, определение увеличения микроскопа. Виды микроскопов, применяемых в экспертных исследованиях, и их характеристики.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Микроскопические измерения. Использование систем видеоввода в микроскопических исследованиях. Особенности проведения исследований с использованием электронного микроскопа.
5	Тема 5. Визуальное исследование в невидимой зоне электромагнитного спектра. Исследование в ультрафиолетовой, инфракрасной, рентгеновской, радиоактивной зонах электромагнитного спектра. Свойства лучей невидимой зоны электромагнитного спектра. Явление люминесценции. Правило Стокса. Применяемое оборудование и приборы.
6	Тема 6. Методы определения состава и структуры объектов судебной экспертизы. Методы определения элементного состава. Свойства электромагнитного излучения в различных областях спектра. Спектр поглощения и испускания. Спектральные приборы. Методы определения элементного состава и структуры, используемые в практике судебно-экспертных исследований. Методы определения молекулярного состава. Молекулярный спектральный анализ. Методы определения молекулярного состава (спектроскопия в видимой и ультрафиолетовой областях, инфракрасная спектроскопия, люминесцентный анализ, рентгенографический метод, радиоскопические методы – ядерно-магнитный резонанс (ЯМР) и электронный парамагнитный резонанс (ЭПР), масс-спектрометрический метод) и их использование при исследовании объектов судебной экспертизы в решении экспертных задач. Методы определения структуры объектов судебной экспертизы. Хроматографические методы исследования объектов судебной экспертизы. Понятие хроматографии. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Тонкослойная хроматография (ТСХ). Масс-спектрометрия. Использование хроматографических методов при исследовании объектов судебной экспертизы. Химические методы исследования объектов. Понятие химических методов исследования, их применение при исследовании объектов судебной экспертизы. Методы качественного и количественного химического анализа.
7	Тема 7. Биологические методы исследования объектов судебной экспертизы. Понятие биологических методов. Основы и возможности ДНК-анализа тканей и выделений человека. Требования к объектам, представляемым на генотипоскопическое исследование. Метод ольфакторного анализа пахучих следов человека с применением собак-детекторов. Требования к объектам, представляемым на одорологическое исследование.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Тема 1. Классификация и общая характеристика методов и технических средств экспертных исследований. 1.1. Семинарское занятие. Метод экспертного исследования: понятие и структура. Классификации методов судебной экспертизы. 1.2. Семинарское занятие. Источники формирования экспертных методов, критерии их оценки и тенденции развития. Экспертные методики.
2	Тема 2. Математические методы исследования. 2.1. Семинарское занятие. Применение математических методов и ЭВМ в судебной экспертизе.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	2.2. Практическое занятие. Определение линейных размеров объектов экспертиз и погрешностей измерений.
3	Тема 3. Средства и методы увеличения изображений объектов судебной экспертизы. Основные типы оптических приборов. 3.1. Семинарское занятие. Средства и методы увеличения изображений объектов криминалистической экспертизы. Основные типы оптических приборов, их использование в экспертной практике. 3.2. Практическое занятие. Виды луп. Использование луп при изучении материальных следов в обстановке мест происшествий и исследовании объектов экспертного исследования.
4	Тема 4. Микроскопические методы исследования. Виды и методы исследований. 4.1. Семинарское занятие. Микроскопические методы исследования. Виды и методы исследований. 4.2. Практическое занятие. Устройство оптических микроскопов. Микроскопическое исследование криминалистических объектов. 4.3. Практическое занятие. Определение цены деления окуляр-микрометра микроскопа. Микроскопическое исследование криминалистических объектов с проведением микроскопических измерений. Использование цифровых систем видеоввода в микроскопических исследованиях.
5	Тема 5. Визуальное исследование в невидимой зоне электромагнитного спектра. 5.1. Семинарское занятие. Визуальное исследование в невидимой зоне электромагнитного спектра. 5.2. Практическое занятие. Визуальное исследование объектов в ультрафиолетовых и в инфракрасных лучах.
6	Тема 6. Методы определения состава и структуры объектов судебной экспертизы. 6.1. Семинарское занятие. Методы определения молекулярного состава. Методы определения структуры объектов судебной экспертизы. Хроматографические методы исследования объектов судебной экспертизы. Химические методы исследования объектов. Методы качественного и количественного химического анализа. 6.2. Семинарское занятие. Хроматографические методы исследования объектов судебной экспертизы. 6.3. Семинарское занятие. Химические методы исследования объектов.
7	Тема 7. Биологические методы исследования объектов судебной экспертизы. 7.1. Семинарское занятие. Понятие биологических методов. Основы и возможности ДНК-анализа тканей и выделений человека. Ольфакторный метод анализа пахучих следов человека.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом, учебной и научной литературой.
2	Самостоятельное изучение тем дисциплины (модуля).
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований Н.И. Виноградова, Е.А. Матвиенко Книга Щит-М , 2014	ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ)
2	Естественно-научные методы судебно-экспертных исследований Под ред. Е.Р. Россинской Книга НОРМА-ИНФРА-М , 2017	ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ)
3	Естественно-научные методы судебно-экспертных исследований Под ред. Е.Р. Россинской Книга НОРМА-ИНФРА-М , 2015	ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- официальный сайт СПС «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru/>
- официальный сайт Верховного суда Российской Федерации: <http://www.vsrfr.ru>
- официальный сайт Президента России: <http://www.kremlin.ru>
- официальный сайт Правительства России: <http://www.government.ru>
- официальный сайт Министерства внутренних дел Российской Федерации: <http://www.mvd.ru>
- официальный сайт Министерства юстиции Российской Федерации: <http://www.minjust.ru>
- официальный сайт Следственного комитета Российской Федерации: <http://www.sledcom.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office,
- Интернет-браузер,
- СПС «Консультант Плюс»
- Программное обеспечение к микроскопам Levenhuk DTX-30
- Виртуальный осмотр места происшествия,

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащённые наборами демонстрационного оборудования.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду органи

Кабинет криминалистики.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Криминалистика и судебная
экспертиза»

В.Н. Хрусталев

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой КиСЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

К.Е. Дёмин

М.Ю. Филиппова