Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.10.2025 15:51:24
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Рентгенография»
наименование дисциплины по ОПОП

по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза»
код и полное наименование направления (специальности)

по специализации Экспертизы веществ, материалов и изделий

факультет Информационных систем в экономике и управлении
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Прикладной информатики в юриспруденции
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 6.
очная, очно-заочная, заочная

Махачкала, 2025 г.

AnyScanner

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Рентгенография» является сформирование и обобщение понятий о таких разновидностях спектральных методов анализа как оптическая, рентгеновская, электронная, молекулярная спектроскопия, масс-спектральный анализ и ядерно-физические методы. Освоение данного предмета является основой для изучения в дальнейшем дисциплин, связанных с анализом материалов уголовного дела, в связи с которым назначена экспертиза.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение предмета и методов, используемых в данном модуле;
- изучение общих понятий, принципов, терминологии, которые должны лежать в основе;
- логических суждений и вопросов, ставящихся перед экспертом;
- ознакомление с ассортиментом, системой кодирования и классификацией спектральных методов анализа.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Рентгенография» входит в вариативную часть учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц). Форма итогового контроля – зачет в шестом семестре.

Логически и содержательно-методически дисциплина «Рентгенография» связана с другими дисциплинами, прежде всего с оптико-физическими методами исследования в судебной экспертизе, метрологией, хроматологические методы анализа, которые ориентированы на формирование у обучающихся основных понятий и методов спектрального анализа, расширения их технической и профессиональной подготовки.

Основными видами занятий являются лекции, лабораторные и практические занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы по каждой теме.

Основным видом рубежного контроля знаний является зачет.

3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Рентгенография»

В результате освоения дисциплины «Рентгенография» обучающийся по специальности 40.05.03 – «Судебная экспертиза» специализации «Экспертизы веществ, материалов и изделий», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

SCAN AnyScanner

Таблица 1

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2	Способен использовать естественно-научные методы при исследовании вещественных доказательств, методики экспертиз и исследований веществ, материалов, и изделий	ПК-2.1. Организует, планирует и осуществляет экспертно-криминалистическую деятельность с целью предварительного и экспертного исследования следов и объектов, имеющих отношение к событию преступления. ПК-2.2. Внедряет в экспертную практику новые технико-криминалистические средства и средства программного обеспечения предварительного расследования, иные средства и методы криминалистики, положительный опыт деятельности по противодействию преступности ПК-2.3. Применяет криминалистическую и специальную технику, осуществляет обнаружение, фиксацию, изъятие и сохранение следов и вещественных доказательств, фиксирует ход и результаты следственных действий ПК-2.4. Владеет методиками экспертиз и исследований веществ, материалов, и изделий
ПК-3	Способен применять методики судебных экспертных исследований в профессиональной деятельности	ПК-3.1. Реализует мероприятия по получению юридически значимой экспертной информации, ее анализу, проверке, оценке и использованию в интересах выявления, раскрытия, расследования и предупреждения правонарушений и преступлений. ПК-3.2. Работает с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями, в том числе с информационно-коммуникационной сетью "Интернет", применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации ПК-3.3. Участвует в следственных действиях в качестве эксперта, специалиста; обеспечивает криминалистическое сопровождение производства предварительного расследования преступлений.

AnyScanner

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108
Лекции, час	17
Практические занятия, час	17
Лабораторные занятия, час	34
Самостоятельная работа, час	40
Курсовой проект (работа), РГР, Семестр	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	Зачет 6 семестр
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме– **9 часов**)	-

Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1. ТЕМА: «Введение» История развития рентгенографии. 1. Физические принципы получения рентгеновских лучей. Механизм взаимодействия радиоизлучения с организмом. Тема: "Классификация технических средств и их характеристика". 1. Рентгеновские питающие устройства (РНУ). 2. Рентгеновская трубка (РТ). Пульт управления.	2	2	4	3
2	Лекция 2. ТЕМА: «Классы рентгеновских аппаратов и эксплуатационные особенности рентгенографических систем» 1. Классы рентгеновских аппаратов. 2. Новый стандарт рентгенопульманографии (Dar Chest - System). 3. Многофункциональная прямая цифровая рентгенография (Dar Combi). Тема: "Регистрация рентгеновского изображения".	2	2	4	3

AnyScanner

	1. Рентгеновская плёнка. 2. Усиливающие экраны. 4. Запоминающие люминофоры.				
3	Лекция 3. ТЕМА: «Контрастные средства в визуализационной диагностике». 1. Рентгеноконтрастные вещества на основе сернокислого бария. 2. Рентгеноконтрастные вещества йодистые.	2	2	4	3
4	Лекция 4. ТЕМА: «Магнито-резонансные и ультразвуковые контрастные вещества» 1. Магнито-резонансные контрастные вещества. 2. Ультразвуковые контрастные вещества. Тема: "Особенности рентгенографии конечностей". 1. Укладка для рентгенографии таза. 2. Укладка для рентгенографии нижней конечности. 3. Укладка для рентгенографии верхней конечности.	2	2	4	3
5	Лекция 5. ТЕМА: «Укладка для рентгенографии черепа и позвоночника» 1. Укладка для рентгенографии черепа. 2. Укладка для рентгенографии позвоночника Тема: "Укладка для рентгенографии грудной клетки и брюшной полости". 1. Укладка для рентгенографии грудной клетки. 2. Укладка для рентгенографии брюшной полости	2	2	4	3

AnyScanner

6	Лекция 6. ТЕМА: «Фотолабораторный процесс» 1. Кюветное проявление. 2. Танковое проявление. 3. Машинная автоматическая обработка плёнок. Артефакты рентгенографии, причины и их устранение Тема: "Артефакты механические, при проявлении и фиксировании плёнок". 1. Механические артефакты. 2. Артефакты при проявлении плёнок. Артефакты при фиксировании плёнок	2	2	4	3
7	Лекция 7. ТЕМА: «Технические артефакты при промывке, высушивании плёнок и от радиационного воздействия» 1. Артефакты при промывке плёнок. 2. Артефакты при высушивании плёнок. 3. Артефакты от радиационного воздействия и загрязнения оборудования. Причины основных артефактов. Тема: "Радиационная безопасность". 1. Защита пациента. 2. Защита медицинского персонала. Единицы измерений ионизирующих излучений и радиоактивная чувствительность биологических тканей	2	2	4	3
8	Лекция 8. ТЕМА: «Цифровая радиография» 1. Основные характеристики и особенности цифровой радиографии. 2. Принципы построения и структура цифровых радиографов. Тема: «Физические параметры детекторных систем и система «плёнка-фольга»». 1. Квантовая эффективность и динамический диапазон. 2. Модуляционно - трансферационная функция и контрастное разрешение. Система «Плёнка-фольга».	2	2	4	2

AnyScanner

9	Лекция 9. ТЕМА: «Цифровые люминесцентная и селеновая радиографии» 1. Цифровая люминесцентная радиография. 2. Селеновая радиография. 3. Цифровая су	1	1	2	2
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт.работа 1 аттестация 1-3лк 2 аттестация 4-6лк 3 аттестация 7-9лк			
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет			
	Итого:	**17**	**17**	**34**	**40**

AnyScanner

4.1Содержание практических работ

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	2	3	4	5	6
1.	1	История развития рентгенографии	2	-	1,2,3,4
2.	1,2	Классы рентгеновских аппаратов и эксплуатационные особенности рентгенографических систем.	2	-	1,2,3,4
3.	3	Контрастные средства в визуализационной диагностике.	2	-	1,2,3,4
4.	3,4	Магнито-резонансные и ультразвуковые контрастные вещества.	2	-	1,2,3,4
5.	4,5	Укладка для рентгенографии черепа и позвоночника.	2	-	1,2,3,4
6.	6	Фотолабораторный процесс.	2	-	1,2,3,4
7.	7	Технические артефакты при промывке, высушивании плёнок и от радиационного воздействия	2	-	1,2,3,4
8.	8	Цифровая радиография	2	-	1,2,3,4
9.	8,9	Цифровые люминесцентная и селеновая радиографии	1	-	1,2,3,4
	Итого за 6 семестр		17	-	

1.2 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		очно	заочно		
1	2	3	4	5	6
1	ТЕМА: «Классификация технических средств и их характеристика»	4	-	1, 2, 3, 4	Конспект
2	ТЕМА: «Классы рентгеновских аппаратов и эксплуатационные особенности рентгенографических систем»	4	-	1, 2, 3, 4	Конспект

3	ТЕМА:«Регистрация рентгеновского изображения»	4	-	1, 2, 3, 4	Реферат
4	ТЕМА: «Качество рентгеновского изображения и его информативность»	4	-	1, 2, 4	Лаб. занятие
5	ТЕМА: «Контрастные средства в визуализационной диагностике»	4	-	1, 2, 4	Реферат
6	ТЕМА: «Особенности рентгенографии конечностей»	4	-	1, 2, 3, 4	Конспект
7	ТЕМА: «Укладка для рентгенографии грудной клетки и брюшной полости»	4	-	1, 2, 4	Лаб. занятие
8	ТЕМА: «Фотолабораторный процесс»	6	-	1, 2, 3, 4	Лаб. занятие
9	ТЕМА: «Ядерно-физические методы»	6	-	1, 2, 3, 4	Конспект
	Итого за 6 семестр:	**40**	**-**		

5. Образовательные технологии

При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MSPowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с сотрудниками правоохранительных органов, судов РД.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Теория государство и права», «Уголовный процесс», «Конституционное право», демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

AnyScanner

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Оценочные средства для контроля входных знаний текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Рентгенография» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Рентгенография»

Зав. библиотекой _____

(подпись, ФИО)

№ № п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы Автор(ы). Издательство, год издания	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
1	Лк, пз,срс	Юрченко, А. Н. Рентгенография металлов : учебное пособие / А. Н. Юрченко. — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 73 с. — ISBN 978-5-398-02991-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416438	+	+
2	Лк, пз,срс	Рентгенография металлов. Методические рекомендации / А.Н, Юрченко — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416441/	+	+
3	Лк, пз,срс	Рентгенография металлов. Учебное пособие / А.С. Иванов — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160408/	+	+
4	Лк, пз,срс	Рентгенография в ветеринарной диагностики . Учебное пособие / И.А. Никулин, Ю.А. Шумилин — Воронеж : ВГАУ, 2018. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178918/	+	+

Ос

AnyScanner

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Рентгенография»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Рентгенография» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная юридическая литература, правовая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, про-граммам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

AnyScanner

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

AnyScanner