

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 № 15 от 24.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Компьютерные технологии в экспертной деятельности

---

Уровень высшего образования  
Специалитет

---

Направление подготовки / специальность  
40.05.03 - Судебная экспертиза

---

Направленность образовательной программы  
Речеведческие экспертизы

---

Форма обучения  
очная

---

г. Нижний Новгород

2026 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.12 Компьютерные технологии в экспертной деятельности относится к обязательной части 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
ОПК-7: Способен использовать знания теоретических, методических, процессуальных и организационных основ судебной экспертизы, криминалистики при производстве судебных экспертиз и исследований	<p>ОПК-7.1: Применяет методики судебных экспертиз и исследований в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-7.2: Организует работу по подготовке, проведению и сдаче результатов судебных экспертиз и исследований</p> <p>ОПК-7.3: Обобщает в пределах компетенции экспертную практику и на этой основе разрабатывает методические рекомендации по вопросам организации проведения судебных экспертиз</p>	<p>ОПК-7.1:</p> <p>Знать: методики судебных экспертиз и исследований</p> <p>Уметь: применять методики судебных экспертиз и исследований на практике</p> <p>Владеть: навыками применения экспертных методик для решения диагностических и идентификационных задач экспертиз и исследований</p> <p>ОПК-7.2:</p> <p>Знать: требованиями федерального законодательства, ведомственных правовых актов к подготовке, проведению и сдаче результатов судебных экспертиз и исследований</p> <p>Уметь: самостоятельно составлять и оформлять заключения эксперта и специалиста, справки о предварительном исследовании, обобщать и формулировать выводы по теме исследования</p> <p>Владеть: навыками ведения делопроизводства в судебно-экспертных учреждениях, регистрации и учета документов, контроля их исполнения</p>	Практическое задание	Экзамен: Контрольные вопросы

		<p><b>ОПК-7.3:</b>  <i>Знать: основы взаимодействия экспертов с сотрудниками следственных и оперативных подразделений в процессе предварительного и экспертного исследования при раскрытии и расследовании преступлений</i>  <i>Уметь: организовывать работу группы специалистов и комиссии экспертов</i>  <i>Владеть: навыками организации работы группы специалистов и комиссии экспертов</i></p>		
<p><i>ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>ОПК-9.1: Использует современные информационно-коммуникативные технологии в судебно-экспертной деятельности</i>  <i>ОПК-9.2: Применяет современные ИТ-инструменты для получения криминалистически значимой информации по проводимым судебным экспертизам</i></p>	<p><b>ОПК-9.1:</b>  <i>Знать: состав, функции и конкретные возможности справочно-информационных, информационно-поисковых систем и систем поддержки принятия экспертных решений</i>  <i>Уметь: собирать, обобщать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий информацию, необходимую для формирования суждений по соответствующим проблемам</i>  <i>Владеть: навыками использования баз данных, навыками работы с информационно-поисковыми и справочно-информационными системами</i></p> <p><b>ОПК-9.2:</b>  <i>Знать: состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения в процессе решения задач профессионально-служебной деятельности</i>  <i>Уметь: собирать, обобщать и интерпретировать криминалистически значимую информацию с использованием</i></p>	<p><i>Практическое задание</i></p>	<p><i>Экзамен: Контрольные вопросы</i></p>

		<p>современных информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками использования прикладных программных средств, навыками работы в компьютерных сетях</p>		
<p>ПК-18: Способен использовать современные дистанционные образовательные технологии</p>	<p>ПК-18.1: Использует компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в образовательном процессе</p> <p>ПК-18.2: Вырабатывает методические рекомендации по применению современных информационных технологий</p>	<p>ПК-18.1:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы, используемые в образовательном процессе.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в образовательном процессе.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования компьютерных и мультимедийных технологий, цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе.</li> </ul> <p>ПК-18.2:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок разработки методических рекомендаций по применению современных информационных технологий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать методические рекомендации по применению современных информационных технологий.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки методических рекомендаций по применению современных информационных технологий.</li> </ul>	<p>Практическое задание</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>
<p>ОПК ОС-10: Способен анализировать основные направления научных исследований, выявлять и</p>	<p>ОПК ОС-10.1: Анализирует и использует статистические методы</p> <p>ОПК ОС-10.2: Проводит и публикует научные исследования в области судебной экспертизы</p>	<p>ОПК ОС-10.1:</p> <p>Знать: способы обработки и статистического анализа данных для решения профессиональных задач</p> <p>Уметь: использовать в работе методы обработки и</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>

<p>формулировать актуальные научные проблемы в области судебной экспертизы</p>	<p>ОПК ОС-10.3: Составляет обзоры и отчёты об исследованиях в области судебной экспертизы  ОПК ОС-10.4: Оформляет научные документы в соответствии с государственными стандартами</p>	<p>статистического анализа данных для решения профессиональных задач  Владеть: навыками обработки и статистического анализа данных для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК ОС-10.2:  Знать: современные направления научных исследований в области судебной экспертизы  Уметь: определять и формулировать проблемные вопросы, осуществлять выбор методов научного исследования  Владеть: навыками самостоятельной работы с источниками научной информации</p> <p>ОПК ОС-10.3:  Знать: требования, предъявляемые к составлению обзоров и отчётов об исследованиях в области судебной экспертизы  Уметь: осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для составления отчётов об исследованиях в области судебной экспертизы  Владеть: навыками составления отчётов об исследованиях в области судебной экспертизы</p> <p>ОПК ОС-10.4:  Знать: требования стандартов по оформлению научных документов  Уметь: оформлять научные документы в соответствии с требованиями стандартов  Владеть: навыками приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанные научные документы</p>		
--	---	---	--	--

--	--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>8</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>288</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	64
- КСР	2
<b>самостоятельная работа</b>	<b>154</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b> <b>Экзамен</b>

#### 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	
0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	
Введение	4	2	2	4	
Раздел I. Информационные системы в экспертной деятельности 1. Системы управления базами данных	58	6	14	20	38
2. Введение в информационные системы	10	2		2	8
3. Интеллектуальные информационные системы	10	2		2	8
4. Автоматизированные информационные системы, используемые в экспертной деятельности	34	2	16	18	16
5. Ведомственные информационные телекоммуникационные системы	12	2		2	10
Раздел II. Компьютерные технологии вычислительной математики 6. Введение в теорию ошибок	34	4	10	14	20
7. Статистические методы в экспертной деятельности	40	6	14	20	20
8. Методы обработки экспериментальных данных	48	6	8	14	34
Аттестация	36				

КСР	2			2	
Итого	288	32	64	98	154

## Содержание разделов и тем дисциплины

### ВВЕДЕНИЕ

Информационное общество. Цифровая экономика. Цифровое образование как составляющий элемент цифровой экономики.

Обзор современных информационных технологий. Виртуальная реальность, искусственный интеллект. Технологии Microsoft.

Дистанционные образовательные технологии.

Устройство и правило работы с мультимедийным оборудованием

Системы управления базами данных:

Понятие базы данных и системы управления базами данных. Классификация и основные структурные элементы базы данных. Виды моделей данных.

Реляционная модель баз данных. Объекты базы данных и типы данных. Основы реляционной алгебры. Типы отношений. Нормализация баз данных.

Основные этапы работы с системой управления базами данных. Проектирование баз данных. Ввод и редактирование данных. Обработка данных. Вывод информации из базы данных.

Создание баз данных с помощью Microsoft Access.

Введение в информационные системы:

Понятие, состав и классификация информационных систем.

Этапы разработки и внедрения информационных систем.

Автоматизированные информационные системы. Автоматизированные рабочие места специалиста.

Интеллектуальные информационные системы:

Понятие, состав и классификация интеллектуальных информационных систем.

Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Самообучающиеся и адаптивные информационные системы.

Понятие экспертной системы и её назначение. База знаний, вывод заключений.

Автоматизированные информационные системы, используемые в экспертно-криминалистической деятельности:

Организационные и технические вопросы применения компьютерных технологий в экспертной деятельности органов внутренних дел.

Программно-аппаратные комплексы автоматизированных информационных систем и автоматизированных рабочих мест (АРМ), используемых в экспертно-криминалистической деятельности. Их классификация и область применения.

Используемые АРМ эксперта-криминалиста: АРМ «Растр», АРМ «Арсенал», Папилон-Блиц.

Ведомственные информационные телекоммуникационные системы:

Ведомственные информационные телекоммуникационные системы: понятие, структура и назначение.

Инструментальные средства и особенности работы в ведомственных сетях. Организация доступа к ресурсам ведомственной сети.

Введение в теорию ошибок:

Классификация ошибок измерения. Типы ошибок. Источники ошибок. Распределение случайных ошибок измерения. Вероятностная модель. Показатели точности измерения. Методы исключения грубых ошибок. Оценки точности измерений.

Использование Microsoft Excel для обработки ошибок экспериментальных данных.

Статистические методы в экспертной деятельности:

Понятие выборки и генеральной совокупности. Сплошное и выборочное исследования. Объем выборки. Виды выборок. Репрезентативная выборка. Формирование репрезентативной выборки. Характеристики

статистических совокупностей.

Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Статистические критерии.

Уровни статистической значимости. Таблицы критических значений. Число степеней свободы.

Дисперсионный анализ.

Использование MicrosoftExcel для статистической обработки данных.

Методы обработки экспериментальных данных:

Методы интерполяции и экстраполяции функций: линейная, нелинейная и сплайнами.

Аппроксимация функций. Метод наименьших квадратов.

Реализация методов интерполяции, экстраполяции и аппроксимации на компьютере, использование полученных данных в экспертно-криминалистической деятельности.

Использование MicrosoftExcel для обработки экспериментальных данных.

#### **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:

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс "Компьютерные технологии в экспертной деятельности", <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=5491>.

Иные учебно-методические материалы:

1. Швецов В.И., Визгунов А.Н., Мееров И.Б. Базы данных. Учебное пособие. Нижний Новгород: изд-во ННГУ, 2004. – 217 с. [http://www.lib.unn.ru/php/details.php?](http://www.lib.unn.ru/php/details.php?DocId=455882&DB=1)

DocId=455882&DB=1

#### **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 - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-7:**

**Перечень практических заданий по теме «Создание Базы данных в деятельности ЭКП»**

1. Журнал учета объектов, поступивших для исследования в ЭКП ОВД. (приказ МВД России №511-2005).
2. Журнал участия сотрудников ЭКП в оперативно-розыскных мероприятиях (форма -приказ МВД России №7 -2005).
3. Журнал объектов, поступивших для проверки по экспертно-криминалистическим учетам (форма -приказ МВД России №70 -2005).

4. Журнал объектов, поступивших для постановки на экспертно-криминалистический учет (форма - приказ МВД России №70 -2005).

При выполнении заданий 1-13 использовать Excel или любую доступную СУБД. Предусмотреть выпорку по видам преступлений, объектов, срокам поступления и исполнения материалов.

### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:**

1. Создать итоговую таблицу показателей работы экспертно-криминалистических подразделений. Условия-соблюдение логики данных, количество исходных отчетов не менее 10. Форма отчета приказ МВД России от 01.11.2008 № 952.
1. Рассчитать показатели эффективности экспертно-криминалистического сопровождения раскрытия и расследования преступлений.
2. Проанализировать эффективность использования экспертных подразделений территориальными ОВД (обоснованность привлечения сотрудников ЭКП в состав СОГ, полнота исследования изъятых следов и объектов).
3. Проанализировать эффективность работы ЭКП со следами рук при раскрытии и расследовании преступлений.
4. Проанализировать эффективность работы ЭКП со следами обуви при раскрытии и расследовании преступлений. В рамках решения задачи для наглядности использовать графики-гистограммы.
5. Проанализировать эффективность работы ЭКП со следами взлома при раскрытии и расследовании преступлений.
6. Проанализировать эффективность изъятия следов и объектов при ОМП.
7. Проанализировать эффективность криминалистического сопровождения по фактам квартирных краж (убийств, грабежей, разбоев).
8. Проанализировать полноту участия сотрудников ЭКП в ОРМ по фактам грабежей (разбоев).

В рамках решения задач 1-9 использовать Excel, для наглядности графики – гистограммы, достоверность средних значений определять исходя из нормального распределения.

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-18:**

#### **Перечень практических заданий по теме «Создание Базы данных в деятельности ЭКП»**

1. База следов обуви, поставленных на экспертно-криминалистический учет.
2. База отпечатков обуви, поступивших для проверки по экспертно-криминалистическим учетам.
3. База субъективных портретов, поставленных на экспертно-криминалистический учет.
4. База габитоскопического учета (фотоучет лиц, представляющий оперативный интерес).
5. База следов рук, поставленных на экспертно–криминалистический учет.
6. База монет, поставленных на экспертно-криминалистический учет.
7. База бумажных денежных знаков, поставленных на экспертно-криминалистический учет.
8. База поддельных бланков и ценных бумаг, поставленных на экспертно-криминалистический учет.

При выполнении заданий использовать СУБД Access. Информационный объем баз должен соответствовать приказу МВД России №70. Предусмотреть в БД формы, соответствующие ИК (информационных карт) регламентированных приказом, возможность формирования бланков ответов на постановку и проверку по учету, возможности кодификации поиска следового материала, выборке информации по видам и способам совершения преступлений, сроках постановки объектов на учет, снятия с учета, сотрудников, проводивших проверку и т.д.

## Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Практическое задание выполнено полностью или возможно с незначительными недочетами. Работа представлена преподавателю в срок.
не зачтено	Выполнено менее половины задания, есть существенные недочеты. Работа не представлена преподавателю в срок.

### 5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-10:

Задача 1. Рассчитать и построить гистограмму относительных частот по сгруппированным данным (табл.1), где  $m_i$  - частота попадания вариант в промежуток  $(x_i, x_{i+1}]$ .

Задача 2. Найти несмещенную выборочную дисперсию на основании данного распределения выборки (табл.2).

Задача 3. Проверить нулевую гипотезу о том, что заданное значение  $a_0$  является математическим ожиданием нормально распределенной случайной величины при 5%-м уровне значимости для двусторонней критической области, если в результате обработки выборки объема  $n=10$  получено выборочное среднее  $\bar{x}$ , а выборочное среднее квадратичное отклонение равно  $s_1$  (табл. 3).

Задача 4. При уровне значимости  $\alpha = 0,1$  проверить гипотезу о равенстве дисперсий двух нормально распределенных случайных величин X и Y на основе выборочных данных (табл.4) при альтернативной гипотезе  $H_1: \sigma_x^2 \neq \sigma_y^2$ .

Задача 5. Найти выборочное уравнение линейной регрессии Y на X на основании корреляционной таблицы (табл. 5).

Задача 6. Данные наблюдений за СВ X и Y представлены следующими таблицами:

а)

X	1	2	3	4	5
Y	0	2	3	5	6

б)

X	1	3	5	7	9
Y	10	7	8	5	3

в)

X	0	1	2	3	4	5	6
Y	9	4	1	0	1	4	9

Нанести точки наблюдений на декартову систему координат; вычислить ковариацию и коэффициент корреляции; сделать выводы о линейной зависимости между переменными (о силе и направлении).

### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Выполнены все или большая часть этапов решения задачи или задача решена с незначительными недочетами. Результаты работы представлены преподавателю в срок.
не зачтено	Выполнены не все практические задания или выполнены не в полном объеме (представлено не полное описание этапов выполнения заданий, получен неверный ответ. Результаты

Оценка	Критерии оценивания
	работы не представлены преподавателю).

## 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 и. 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 отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<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 некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми 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
<b>зачтено</b>	<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»
<b>не зачтено</b>	<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 ОПК-7

1. Понятие экспертной системы (ЭС) и ее назначение.
2. Понятие «Знание» в искусственном интеллекте.
3. База знаний, вывод заключений в экспертной системе.
4. Основные модели представления знаний.
5. Назначение и основные свойства экспертных систем. Особенности построения и организации экспертных систем. Статические и динамические экспертные системы.
6. Автоматизированные информационные системы. АРМ специалиста.

#### 5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-9

1. Обзор современных информационных технологий. Виртуальная реальность, искусственный интеллект. Технологии Microsoft.

2. Устройство и правило работы с мультимедийным оборудованием
3. Понятие баз данных и системы управления базами данных. Виды моделей данных.
4. Классификация и основные структурные элементы базы данных.
5. Реляционная модель данных. Характеристики связей.
6. Основы реляционной алгебры. Типы отношений.
7. Нормализация баз данных.
8. Этапы проектирования баз данных. Инфологическая модель данных типа «объект-отношение» (сущность-связь).
9. СУБД Access. Мастера Access. Основные объекты СУБД Access. Типы данных.
10. Информационные системы (ИС). Понятие, свойства и классификация ИС.
11. Этапы разработки и внедрения ИС.
12. Интеллектуальные ИС (ИИС). Понятие, состав и классификация ИИС.
13. Понятие искусственного интеллекта. Схема интеллектуальной системы.
14. Ведомственные информационные телекоммуникационные системы: понятие, структура и назначение.
15. Инструментальные средства и особенности работы в ведомственных сетях. Организация доступа к ресурсам ведомственной сети.

### **5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-18**

1. Информационное общество. Цифровая экономика. Цифровое образование как составляющий элемент цифровой экономики.
2. Дистанционные образовательные технологии. Устройство и правило работы с мультимедийным оборудованием.
3. Обзор современных информационных технологий.
4. Виртуальная реальность, искусственный интеллект.
5. Технологии Microsoft.

### **5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-10**

1. Классификация ошибок измерения. Типы ошибок. Источники ошибок.

2. Распределение случайных ошибок измерения. Вероятностная модель.
3. Показатели точности измерения.
4. Оценки истинного значения измеряемой величины. Оценки точности измерений.
5. Сравнение средних значений. Сравнение двух дисперсий.
6. Понятие выборки и генеральной совокупности. Объем выборки. Репрезентативная выборка.
7. Характеристики статистических совокупностей (генеральное и выборочное среднее, генеральная и выборочная дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, меры линейной связи – выборочная ковариация и коэффициент корреляции).
8. Оценка параметров закона распределения случайной величины методом моментов.
9. Интервальные оценки.
10. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Сравнение двух дисперсий. Сравнение двух математических ожиданий.
11. Понятие интерполяции и экстраполяции функций: линейная, нелинейная и сплайнами.
12. Аппроксимация функций. Метод наименьших квадратов.
13. Метод наименьших квадратов. Определение параметров многочленов.

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

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Студент дал развернутый ответ на все вопросы и при этом продемонстрировал знание дополнительного материала.
отлично	Студент дал развернутый ответ на все вопросы.
очень хорошо	Студент дал ответ на все вопросы, возможно с незначительными недочетами.
хорошо	Студент ответил на большую часть вопросов с незначительными недочетами.
удовлетворительно	Студент ответил на большую часть вопросов с существенными недочетами.
неудовлетворительно	При ответе студент допускает грубые ошибки в основном материале и решении стандартных задач.
плохо	Отсутствие знаний материала, отсутствует способность решения стандартных задач.

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

Основная литература:

1. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. - Москва : Юрайт, 2023. - 291 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00739-8. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=840194&idb=0>.
2. Быкова Валентина Владимировна. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 : Учебное пособие. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 260 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-7638-2355-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=606787&idb=0>.
3. Казиев Валерий Муаедович. Основы правовой информатики и информатизации правовых систем : Учебное пособие / Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова. - 2. - Москва : Вузовский учебник, 2022. - 336 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-9558-0494-1. - ISBN 978-5-16-104376-9. - ISBN 978-5-16-011828-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=834390&idb=0>.
4. Матюшок Владимир Михайлович. Информатика для экономистов : Учебник / Российский университет дружбы народов. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 460 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-009152-5. - ISBN 978-5-16-101013-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=835021&idb=0>.
5. Зайдель Александр Натанович. Элементарные оценки ошибок измерений / АН СССР. - 3-е изд., испр. и доп. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1968. - 97 с. : с черт. - 0.35., 7 экз.

Дополнительная литература:

1. Информационные технологии в юридической деятельности : учебник и практикум / В. Д. Элькин [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 472 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12733-1. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=845472&idb=0>.

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

Лицензионное программное обеспечение

ПО «WindowsXPProSP3»

ПО «MSOfficePro 2007»

ПО «Office Standard 2016 МАК HYRRK-6NMM3-MG2H8-GJ7V9-8QKY2 МАК 0/50»

ПО «Kasperskyendpointsecurity»

ПО «Adobe Photoshop CC»

ПО «Adobe Lightroom 6 Multiple Platforms International»

ПО «РАСТР»

ПО «Арсенал»

ПО «Папилон-Блип»

Интернет-ресурсы:

1. Правовая система ГАРАНТ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
2. Правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.consultant.ru>

3. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com> .
4. Электронно-библиотечная система «Znaniium» <http://www.znaniium.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <http://biblio-online.ru>
6. Электронно-библиотечная система: <http://www.studentlibrary.ru/>

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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): Грезина Александра Викторовна, кандидат физико-математических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Иванченко Михаил Васильевич, доктор физико-математических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 17 ноября 2025, протокол № 2.