

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 президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Математика и информатика

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

40.05.03 - Судебная экспертиза

Направленность образовательной программы

Криминалистические экспертизы

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.09 Математика и информатика 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>	Тест	<p>Зачёт: Тест</p> <p>Экзамен: Тест</p>

		<p>ОПК-7.3: <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>ОПК-9.1: <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>ОПК-9.2: <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>	Тест	<p><i>Зачёт: Тест</i></p> <p><i>Экзамен: Тест</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"> - компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы, используемые в образовательном процессе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в образовательном процессе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования компьютерных и мультимедийных технологий, цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе. <p>ПК-18.2:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки методических рекомендаций по применению современных информационных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методические рекомендации по применению современных информационных технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки методических рекомендаций по применению современных информационных технологий 	Тест	<p>Зачёт: Тест</p> <p>Экзамен: Тест</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>	Тест	<p>Зачёт: Тест</p> <p>Экзамен: Тест</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

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	5
Часов по учебному плану	180
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	64
- КСР	3
самостоятельная работа	45
Промежуточная аттестация	36 Экзамен, Зачёт

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
Тема 1	8	2	4	6	2
Тема 2	8	2	4	6	2
Тема 3	8	2	4	6	2
Тема 4	10	2	4	6	4
Тема 5	8	2	4	6	2
Тема 6	8	2	4	6	2
Тема 7	10	4	4	8	2
Тема 8	81	16	36	52	29
Аттестация	36				
КСР	3			3	
Итого	180	32	64	99	45

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1

Классификация задач принятия решений. Основные проблемы задач теории оптимизации, теории игр, теории статистических решений

Тема 2

Математическая модель стратегической ситуации,

Тема 3

Равновесие по Нэшу

Тема 4

Поиск ситуаций равновесия по Нэшу с помощью функций наилучшего отклика

Тема 5
Доминирование стратегий

Тема 6

Теорема о медианном избирателе

Тема 7

Оптимальность по Парето

Тема 8

Работа с текстовыми редакторами

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.

Информатика и математика для юристов: Учеб. пособие для вузов Учебное пособие / Под ред.

Андреашин Х.А. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2015. - 463 с.:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=884151>

Лекции по теории игр. Препринт РЭШ. 2002.

<https://www.nes.ru/dataupload/files/programs/econ/preprints/2002/GameTheory.pdf>

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 - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-7:

Найти все решения оптимальные по Нэшу и решения оптимальные по Парето в матричной игре

0,2 3,1 2,3

1,4 2,1 4,1

2,1 4,4 3,2

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

1. Выполнить задания в текстовом редакторе с Word.

Автозамена при обработке текста. Рецензирование документа.

1. Выполнить задания в электронной таблице Excel.

Построение, оформление и редактирования диаграмм.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-18:

Подготовить презентацию по одной из тем курса

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

Построить математическую модель стратегической ситуации «Дилемма заключенных».

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	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
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	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»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

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 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
зачтено	превосходно	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
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	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	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	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 - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-7

Найти все решения оптимальные по Нэшу и решения оптимальные по Парето в матричной игре

0,2 3,1 2,3
1,4 2,1 4,1
2,1 4,4 3,2

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-9

1. Нахождение оптимальной стратегии по Нэшу в чистых стратегиях с помощью функций наилучшего отклика

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-18

1. Нахождение оптимальной стратегии по Нэшу в смешанных стратегиях

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-10

1. Оптимальность по Парето.

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично» Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо» Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо» 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	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-7

Найти все решения оптимальные по Нэшу и решения оптимальные по Парето в матричной игре

0,2 3,1 2,3

1,4 2,1 4,1

2,1 4,4 3,2

5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-9

Математические модели задач принятия решений.
Модель задач теории оптимизации
Модель задач теории игр

5.3.7 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-18

Матричные игры. Понятие оптимальной стратегии игроков

5.3.8 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-10

Найти все решения оптимальные по Нэшу и решения оптимальные по Парето в матричной игре

0,2 3,1 2,3

1,4 2,1 4,1

2,1 4,4 3,2

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	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
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	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»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

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

Основная литература:

1. Костевич Леонид Степанович. Теория игр. Исследование операций : [учеб. пособие для экон. специальностей вузов]. - Минск : Вышэйшая школа, 1982. - 230 с. : ил. - 0.70., 1 экз.
2. Захаров Алексей Владимирович. Теория игр в общественных науках : учеб. по дисциплине "Доп. гл. теории игр" по направлениям подготовки 080000 "Экономика и упр." / [науч. ред. А. В. Савватеев]. - М. : Изд. дом Высш. шк. экономики, 2015. - 304 с. - (Учебники Высшей школы экономики). - ISBN 978-5-7598-1180-0 : 350.00., 1 экз.
3. Абрамова Галина Сергеевна. Деловые игры: теория и организация : Учебно-методическая литература / Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 189 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-

013580-9. - ISBN 978-5-16-106510-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=832359&idb=0>.

4. Кремлёв А. Г. Теория игр: основные понятия / Кремлёв А. Г. ; под науч. ред. Тарасьева А.М. - Москва : Юрайт, 2022. - 141 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492642> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-03414-1 : 359.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=786525&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Коробчинская В. А. Теория игр и исследование операций: практикум / Коробчинская В. А., Юнусова Д. С. - Уфа : БашГУ, 2020. - 30 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции БашГУ - Математика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=779763&idb=0>.

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

ПО «Windows 7 ProSP1»

2. ПО «WindowsXPProSP3»

3. ПО «MSOfficePro 2007»

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

5. ПО «Kasperskyendpointsecurity»

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: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованные компьютерным р/м преподавателя, проектором, экраном, доской и доступом к сети Интернет;

- помещения для самостоятельной работы;
- библиотечный фонд, обеспечивающий доступ к необходимым базам данных;
- учебно-методическая документация и материалы

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): Маркина Марина Викторовна, кандидат физико-математических наук, доцент.

Рецензент(ы): Сабаева Татьяна Анатольевна, кандидат физико-математических наук.

Заведующий кафедрой: Игумнов Леонид Александрович, доктор физико-математических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 15.01.2024 г., протокол № 3.