

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунев Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 09.07.2025 11:42:55

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Специалитет по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

**специализация «Информационно-аналитическая деятельность в
специальных организационно-технических системах»**

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний по теоретическим основам информационно-аналитической деятельности, как основе принятия решений;
- формирование обучающихся навыков, позволяющих им квалифицированно выполнять работы, связанные с информационно-аналитической деятельностью, применительно к конкретным задачам принятия решений должностными лицами органов управления МЧС России различного уровня.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ПК-3	Способен применять автоматизированные технологии информационно-аналитической деятельности в информационных системах для решения задач обработки больших данных, применения интеллектуальных информационных систем в области предупреждения и ликвидации ЧС

Задачи дисциплины:

- изучение основных теоретических положений информационно-аналитической деятельности, обеспечивающей принятие решений в специальных организационно-технических системах;
- изучение порядка принятия решений и средств и методов аналитической деятельности их обоснования, формирование практических навыков решения задач информационно-аналитической деятельности в организационно-технических системах;
- приобретение знаний и развитие навыков в области оценки, прогнозирования текущей обстановки рассматриваемой предметной области, а также принятия решений и оценки их эффективности.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3.1 Использует принципы построения информационных систем, методов обработки больших данных, особенности построения интеллектуальных информационных систем и защиты информации	Знает проблемы информационно-аналитической деятельности при решении задач принятия решений; методы, средства и порядок обработки информации при решении задач принятия решений в организационно-технических системах; порядок использования и обработки информации при разработке моделей развития ЧС природного и техногенного

	характера для поддержки принятия решений.
ПК-3.2 Умеет обосновывать применение методов и инструментов обработки информации, в том числе обработки больших данных, для решения задач в области предупреждения и ликвидации ЧС	Умеет выявлять научную сущность проблем принятия решений на основе аналитической обработки информации; разрабатывать модели развития ЧС на основе аналитической обработки информации; проводить оценку вариантов решения задач управления организационно-техническими системами на основе анализа информации о типе задачи управления.
ПК-3.3 Демонстрирует навыки сбора и анализа больших данных, построения интеллектуальных информационных систем, обеспечивающих решение задач в области предупреждения и ликвидации ЧС	Владеет навыками сбора, обработки и анализа информации для обоснования принимаемых решений; навыками разработки интеллектуальных карт для визуального представления и анализа ситуаций при принятии решений.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к разделу Элективные дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности **27.05.01 – Специальные организационно-технические системы, специализация – Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах.**

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

4.1 Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам работ по семестрам для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа		54	54
Лекции		22	22
Практические занятия		28	28
Лабораторные работы		4	4
Самостоятельная работа		90	90
Зачет			
Зачет с оценкой		+	+
Экзамен			

4.2 Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6		7	8
1	Тема №1. Основы информационно-аналитической поддержки принятия решений	22	4	4				14
2	Тема №2. Классификация информационно-аналитической деятельности поддержки принятия решений	26	4	4	4/4*			14
3	Тема №3. Средства и методы информационно-аналитической деятельности	28	4	4				20
4	Тема №4. Правовая аналитика при принятии решений	26	4	2				20
5	Тема №5. Техническая аналитика при принятии	38	6	10/4*				22

	решений							
Зачет с оценкой		+					+	
Итого		144	22	24/4*	4/4*		4	90

** часы занятий в форме практической подготовки.*

4.3 Содержание учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Тема 1. Основы информационно-аналитической поддержки принятия решений

Лекции.

Понятийный аппарат предметной области. Виды аналитической деятельности и решаемые в её ходе задачи. Признаки аналитики и их сущность.

Практические занятия.

Постановка задачи аналитической деятельности.

Самостоятельная работа.

Логическая схема понятийного аппарата аналитика; место и роль системного анализа в деятельности аналитика.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 2, 3];

дополнительная литература: [1, 2].

Тема 2. Классификация информационно-аналитической деятельности поддержки принятия решений

Лекции.

Виды аналитической деятельности и их характеристика. Государственная и негосударственная аналитическая деятельность. Анализ аналитической деятельности. Профессиональная аналитическая деятельность сотрудника МЧС России.

Практические занятия.

Граф причинности Ишикава. Разработка интеллектуальных карт аналитика.

Лабораторная работа в форме практической подготовки.

Разработка интеллектуальных карт предметной области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Самостоятельная работа.

Системный анализ и аналитические исследования; методология и технология организации аналитической работы; проблемы и перспективы аналитической деятельности при принятии решений.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 2, 3];

дополнительная литература: [1, 2].

Тема 3. Средства и методы информационно-аналитической деятельности

Лекции.

Средства и методы анализа текущей ситуации. Виды прогнозов. Принцип максимума. Метод Беллмана. Прогнозирование аналитической деятельности сотрудника МЧС России.

Практические занятия.

Прогнозирование аналитической деятельности.

Самостоятельная работа.

Краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный прогнозы в аналитической деятельности аналитика. Прогнозирование аналитической деятельности. Виды прогнозов. Методы прогнозирования. Прогнозирование в МЧС России.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 2, 3];

дополнительная литература: [1, 2].

Тема 4. Правовая аналитика при принятии решений

Лекции.

Законодательная аналитика. Аналитика гражданского общества. Бизнес-аналитика.

Практические занятия.

Разработка интеллектуальных карт правовой аналитики. SWOT-анализ и особенности его проведения.

Самостоятельная работа.

Самостоятельное изучение пакетов прикладных программ для аналитической деятельности (в том числе для разработки интеллектуальных карт).

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 2, 3];

дополнительная литература: [1].

Тема 5. Техническая аналитика при принятии решений

Лекции.

Индивидуальная техническая аналитика. Коллективная техническая аналитика. Техническая аналитика в различных областях деятельности исследователя. Характеристика методов качественного оценивания сложных систем.

Экспертные способы определения функции полезности: организация групповой экспертизы; способ лотереи; способ аддитивных полезностей.

Практические занятия.

Постановка задачи принятия решения и её формальное представление. Оценка сложных систем методами «мозговой атаки» и сценариев:

обсуждение постановки задачи; построение системы; выбор метода оценки; оценка системы; анализ полученных результатов и формирование выводов.

Выработка решений в условиях определённости ситуации (в

детерминированных операциях): анализ (обсуждение) задачи с позиций исследования операций; выделение основных этапов решения задачи; определение множества допустимых решений и соответствующих им исходов; определение функции полезности на множестве исходов; оценка эффективности решений и выбор из них оптимального при детерминированной операции.

Практические занятия в форме практической подготовки.

Выработка решений в условиях неопределенности (в неопределенных операциях): обсуждение постановки задачи; обсуждение порядка оценки эффективности решений в неопределенных операциях; формирование матрицы эффективности для неопределенной операции; выбор критериев для оценки эффективности решений в условиях неопределенности; оценка эффективности решений по различным критериям и выбор оптимального решения при получении дополнительных данных об обстановке.

Самостоятельная работа.

Выработка решений в ходе аналитической деятельности. Общие сведения по эффективности решений. Функция полезности как основа для количественной оценки эффективности решений.

Оценка эффективности решений на основе функции полезности. Оценка эффективности решений непосредственно по показателям исхода операции.

Рекомендуемая литература:

основная литература: [1, 2, 3];

дополнительная литература: 1, 2].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы учебной дисциплины используется традиционная образовательная технология, основой которой является системный принцип построения тем.

На всех лекционных занятиях, целью которых является приобретение знаний, используется мультимедийный проектор с комплектом презентаций.

Практические занятия проводятся в процессе активного взаимодействия с преподавателем.

Общими дидактическими целями практического занятия являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Активно используется самостоятельное выполнение каждым обучающимся учебной группы индивидуальных практических заданий по изученной теме и последующий контроль преподавателем их выполнения в дистанционном режиме.

Цель решения индивидуальных практических заданий - проверка уровня индивидуальной готовности обучающегося к решению практических задач по должностному предназначению на основе материала изученной темы.

- Образовательными задачами индивидуальных заданий являются:
- глубокое изучение лекционного материала, изучение методов работы с учебной литературой, получение персональных консультаций у преподавателя;
- решение спектра практических задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, и т.п.);
- выполнение вычислений, расчетов;
- работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

На практических занятиях в форме практической подготовки обучающихся выполняют определенные преподавателем отдельные элементы работ, связанные с их будущей профессиональной деятельностью.

На лабораторной работе осуществляется разработка интеллектуальных карт предметной области предупреждения и ликвидации ЧС.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, а также на самостоятельное изучение материала дисциплины, что обеспечивает выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса, докладов, решения задач и тестирования.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме зачета.

6.1 Примерные оценочные материалы

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Решение задач оценивания экспертными методами.
2. Методы типа мозговой атаки или коллективной генерации идей, их сущность, области применения, примеры.
3. Методы типа сценариев, их сущность, области применения, примеры.
4. Методы типа Дельфи, их сущность, области применения, примеры.
5. Методы типа комиссий, их сущность, области применения, примеры.
6. Методы типа дерева целей, их сущность, области применения, примеры.
7. Морфологические методы, их сущность, области применения,

примеры.

8. Шкалы номинального типа, их сущность, области применения, примеры.

9. Шкалы порядка, их сущность, области применения, примеры.

10. Шкалы интервалов, их сущность, области применения, примеры.

11. Шкалы отношений, их сущность, области применения, примеры.

12. Шкалы разностей, их сущность, области применения, примеры.

13. Абсолютные шкалы, их сущность, области применения, примеры.

14. Обработка характеристик, измеренных в разных шкалах.

15. Функция полезности как основа количественной оценки принимаемых решений.

Типовые задания для тестирования:

1. Аналитика - это:

ядро научно-исследовательской работы
форма научного знания, применяемая в
процессах управления, прежде всего – для
выработки управленческих решений
синоним диалектической логики
это целостная совокупность принципов
методологического, организационного и
технологического обеспечения индивидуальной
и коллективной мыслительной деятельности

2. Аналитик - это:

специалист в области системного анализа
лицо, занимающееся аналитической
деятельностью на периодической основе
это специалист, который владеет методами
анализа и использует их для оценки состояния
определенной сферы деятельности,
специалистом которой он является, результатом
такой деятельности являются рекомендации и
прогнозы развития данного сектора
деятельности
специалист, разрабатывающий рекомендации и
прогнозы

3. Информационная
работа - это:

деятельность по обеспечению должностных лиц
сведениями, необходимыми для решения
возложенных на них задач
деятельность по сбору и обработке информации
сбор сведений о значимых фактах, которые

служат основой для принятия решения
особенности документирования, накопления,
сбережения, интеграции информационных
данных в различных звеньях системы
управления

4. Факты

действительности -это:

факты проверенные, осмысленные и
зафиксированные в виде логических суждений
различные стороны, свойства, отношения
изучаемых объектов
события, явления, которые происходили или
происходят на самом деле
подвергнутые анализу факты

5. Научные факты - это:

подвергнутые анализу факты действительности,
проверенные, осмысленные и зафиксированные
в виде логических суждений
события, явления, которые происходили или
происходят на самом деле, это различные
стороны, свойства, отношения изучаемых
объектов
различные стороны, свойства, отношения
изучаемых объектов

6. Аналитическая работа предназначена для:

проведения анализа фактов действительности
для разработки прогнозов и подготовки
принятия решений
для оценки вариантов подготовленных решений
оценки информации и подготовки принятия
решений

7. Цель исследования это:

совокупность целевых установок, в которых
формулируются основные требования к анализу
и решению исследуемой проблемы
область практической деятельности, на которую
направлен процесс исследования
существенные свойства объекта исследования,
познание которых необходимо для решения
проблемы
общая направленность исследования,
ожидаемый конечный результат.

8. Задачи исследования

это:

совокупность целевых установок, в которых формулируются основные требования к анализу и решению исследуемой проблемы
область практической деятельности, на которую направлен процесс исследования
существенные свойства объекта исследования, познание которых необходимо для решения проблемы
общая направленность исследования, ожидаемый конечный результат.

9. Объект исследования

это:

область практической деятельности, на которую направлен процесс исследования
существенные свойства объекта исследования, познание которых необходимо для решения проблемы

Типовые задания для разработки интеллектуальных карт.

1. Разработать интеллектуальную карту классификации чрезвычайных ситуаций в соответствии с ГОСТ.
2. Разработать интеллектуальную карту видов аналитической деятельности.
3. Разработать интеллектуальную карту признаков аналитики.
4. Разработать интеллектуальную карту правовой аналитики.

Типовые задания для написания рефератов.

1. Проблемные вопросы аналитической деятельности на современном этапе.
2. Методы обработки информации больших объемов.
3. Интеллектуальный анализ данных.

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет с оценкой

1. Основные понятия аналитической деятельности.
2. Комбинаторные методы поиска решений.
3. Виды аналитической деятельности и решаемые в ее ходе задачи.
4. Организация групповой экспертизы.
5. Признаки аналитики и ее сущность.
6. Экспертные способы определения функции полезности.

7. Государственная и негосударственная аналитическая деятельность
8. Оценка эффективности решений по совокупности показателей эффективности.
9. Средства и методы анализа и прогнозирования ситуаций.
10. Типы операций. Содержание оценки эффективности решений в операциях различного типа.
11. Аналитика гражданского общества.
12. Коллективная техническая аналитика.
13. Общая характеристика правовой аналитики.
14. Принятие решений. Методы принятия решений.
15. Методы структурирования информации.
16. Общая характеристика целей структурирования информации

Примерный перечень практических заданий, выносимых на зачет с оценкой

1. По заданной матрице эффективности:

i / j	y_1	y_2	y_3
x_1	0.1	0.5	0.1
x_2	0.2	0.3	0.2
x_3	0.1	0.4	0.4

оценить эффективность решений и найти оптимальное решение по критерию Лапласа и критерию Гурвица ($\alpha=0,7$). Прокомментировать результат

2. По заданной матрице эффективности:

i / j	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5
x_1	0.1	0.5	0.1	0.2	0.1
x_2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3
x_3	0.1	0.4	0.4	0.3	0.4

оценить эффективность решений и найти оптимальное решение по критерию среднего выигрыша и максимакса. Вероятности состояний обстановки задать самостоятельно. Прокомментировать результат

3. В результате экспертного опроса получена следующая предпочтительность исходов операции: $r_3 > r_1 > r_2$. Способом лотереи получить индивидуальные оценки полезностей исходов.

4. По заданной матрице эффективности:

i / j	y_1	y_2	y_3
x_1	0.1	0.5	0.1
x_2	0.2	0.3	0.2
x_3	0.1	0.4	0.4

оценить эффективность решений и найти оптимальное решение по критерию среднего выигрыша и максимина. Вероятности состояний обстановки задать самостоятельно. Прокомментировать результат

5. По заданной матрице эффективности:

i / j	y_1	y_2	y_3
x_1	0.1	0.5	0.1
x_2	0.2	0.3	0.2
x_3	0.1	0.4	0.4

оценить эффективность решений и найти оптимальное решение по критерию среднего выигрыша и критерию Вальда. Вероятности состояний обстановки задать самостоятельно. Прокомментировать результат.

6. В результате экспертного опроса получена следующая предпочтительность исходов операции: $r_3 > r_4 > r_2 > r_1$. Способом лотереи получить индивидуальные оценки полезностей исходов

7. По заданной матрице эффективности:

i / j	y_1	y_2	y_3
x_1	0.1	0.5	0.1
x_2	0.2	0.3	0.2
x_3	0.1	0.4	0.4

оценить эффективность решений и найти оптимальное решение по критерию Севиджа. Сравнить с решением по критерию максимина. Прокомментировать результат.

6.2 Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Зачет с оценкой	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо

		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- МойОфис Образование [ПО-41В-124] - Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557]

- Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-информационный сайт «Системный анализ» - https://systems-analysis.ru/systems_analysis.html.

2. Информационно-аналитические системы и технологии в государственном и муниципальном управлении - https://bstudy.net/939304/pravo/osnovy_informatsionno_analiticheskoy_raboty

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ после самостоятельной регистрации.

4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ после самостоятельной регистрации.

7.3. Литература

Основная литература:

1. Белов, В. С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения: учебное пособие / В. С. Белов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2010. — 112 с. — ISBN 978-5-374-00185-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10678.html>
2. Махов, С. Ю. Аналитика безопасности : учебное пособие / С. Ю. Махов. — Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2013. — 239 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33422.html>
3. Системный анализ и принятие решений/2-е изд., перераб. и доп: учебник / Артамонов В.С., Антюхов В.И., Гвоздик М.И. и др. СПб.: Изд-во СПб УПС МЧС РФ, 2017. 352 с. <https://elibrigps.ru/?18&type=document&did=ALSFR-c2d0ab4a-7280-4850-a9b4-dc8733249069&query>

Дополнительная литература:

1. Килин, А. П. Информационно-аналитическая деятельность в органах государственного управления субъектов Российской Федерации : учебное пособие / А. П. Килин, Д. В. Колобова, О. В. Чистякова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 156 с. — ISBN 978-5-7996-1208-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68431.html>
2. Системный анализ в управлении: учеб. пособ. / В.С. Анфилов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. М.: Финансы и статистика, 2002. 368 с. <http://elibrigps.ru/?18&type=document&did=ALSFR-3992c3a3-4f25-41c1-a6e2-f036e8778dc8>

7.4 Материально-техническое обеспечение

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

На ряде практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный персональными ЭВМ, объединенными в локальную вычислительную сеть и имеющими доступ к сети Интернет.

Для обучения по дисциплине также используются следующие технические средства обучения:

1. Мультимедийный проектор.
2. Интерактивная доска.

Автор: кандидат военных наук, профессор Щетка Владимир Федорович