



МЧС РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ИМЕНИ ГЕНЕРАЛ-ЛЕЙТЕНАНТА Д.И.МИХАЙЛИКА»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Академии
(по учебной работе) - начальник
центра (учебно-методического)

полковник

В.А. Нестеров

16» 06 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии и программное обеспечение
в техносферной безопасности

Направление подготовки:	20.04.01 Техносферная безопасность
Профиль подготовки:	Устойчивость муниципальных образований к бедствиям
Квалификация (степень):	магистр
Форма обучения:	очная
Категория обучающихся:	студент

- Составитель:** профессор кафедры (информационных систем и технологий) факультета (инженерного) Чискидов Сергей Васильевич, кандидат технических наук, доцент.
- Рецензент(ы):** заведующий кафедрой (информатики и вычислительной техники) факультета (инженерного) Безвесильная Анжела Александровна, кандидат педагогических наук, доцент.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (информационных систем и технологий) факультета (инженерного), протокол № 21 от «15» 06 2023 года

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

общей целью изучения дисциплины является подготовка выпускников для работы в системе МЧС России и в подсистемах РСЧС, способных разрабатывать и применять теоретические знания и практические навыки работы с современными информационными технологиями и программным обеспечением в области техносферной безопасности.

Задачи дисциплины:

приобретение умений и навыков работы с существующими прикладными продуктами для решений задач профессиональной деятельности;

формирование у обучающихся знаний в области основных положений теории безопасности информации, изучающей наиболее общие процессы и практику применения;

приобретение умений и навыков разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения для решений задач профессиональной деятельности;

формирование у обучающихся знаний в области основных положений теории геоинформатики, изучающей наиболее общие процессы и практику определять и обеспечивать применение информационных технологий;

овладение ресурсами и сервисами геоинформационных технологий, а также умениями и навыками по разработке документов на основе требований и рекомендаций по разработке и использованию пространственных данных в формированиях МЧС России.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии и программное обеспечение в техносферной безопасности» реализуется в рамках обязательной части программы магистратуры. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, приобретенные в ходе изучения дисциплин: «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Методы научных исследований в техносферной безопасности».

Дисциплина является обеспечивающей для научно-исследовательской работы по теме магистерской диссертации, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Дисциплина занимает важное место в системе подготовки кадров для МЧС России и способствует формированию у выпускников по программе подготовки «Устойчивость муниципальных образований к бедствиям» умений и навыков, необходимых для решения актуальных задач в области своей будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном процессе: 1 курс, 2 семестр.

Отчетность по дисциплине: экзамен.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Требования к планируемым результатам освоения ОПОП по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;	ОПК-1.1 Приобретает, структурирует и применяет профессиональные знания в области техносферной безопасности
ПК-5 Способен применять инновационные технологии в области обеспечения безопасности, защиты населения, объектов и территорий в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного конфликта	ПК-5.1 Использует инновационные технологии и современное программное и аппаратное обеспечение для решения профессиональных задач

3.2 Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1.1 Приобретает, структурирует и применяет профессиональные знания в области техносферной безопасности	Знать: способы применения профессиональных знаний в области техносферной безопасности
	Уметь: применять профессиональные знания в области техносферной безопасности при решении профессиональных задач
	Владеть: навыками применения профессиональных знаний в области техносферной безопасности при решении профессиональных задач
ПК-5.1. Использует инновационные технологии и современное программное и аппаратное обеспечение для решения профессиональных задач	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Аудиторные занятия (всего)	64
в том числе:	
Занятия лекционного типа:	16
лекции	16
Занятия семинарского типа:	48
практические занятия	
семинары	
лабораторные работы	48
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	80
индивидуальные консультации	2,4
самостоятельная работа	44
Промежуточная аттестация	
экзамен	33,6

* часы, отводимые на зачет с оценкой, входят в часы практических занятий

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Распределение учебного времени по семестрам, темам и видам учебных занятий

Номера и наименование разделов и тем, формы промежуточной аттестации	Всего часов учебных занятий	В том числе учебных занятий с преподавателем	Из них по видам учебных занятий										Время, отводимое на самостоятельную работу	Трудоемкость промежуточной аттестации (экзамен, зачет)
			лекции	семинары	лабораторные работы	практические занятия	групповые упражнения	групповые занятия	командно-штабные учения	курсовые работы (проекты, задачи)	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	другие виды учебных занятий		
2 курс														
Тема 1. Теоретические основы безопасности информации.	27	16	4		12								11	
Тема 2. Пакеты прикладных программ для анализа данных	27	16	4		12								11	
Тема 3. Геоинформационные технологии в техносферной безопасности.	27	16	4		12								11	
Тема 4. Основы применения прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.	27	16	4		12								11	
Экзамен	36													36
Всего по дисциплине	144	64	16		48								44	36

5.2 Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Теоретические основы безопасности информации

Теоретические основы безопасности информации. Организационно-правовые меры по защите информации. Стандарты безопасности информационных технологий. Технологии управления информационными рисками. Программные средства, поддерживающие аудит информационной безопасности.

Методика определения информационных рисков. Методы оценки субъективных вероятностей. Изучение состава мер защиты информации и их базовые наборы для соответствующего класса защищенности ИС. Методики определения уровня защищённости объектов информатизации.

Порядок проведения классификации информационных систем в РФ. Оценка качества управления процессами защиты и аудита функционирования систем безопасности информации. Оценка качества управления системы информационной безопасности организации МЧС России.

Тема 2. Пакеты прикладных программ для анализа данных

Принятие управленческого решения на основе анализа данных. Постановка задачи принятия решений. Экспертные системы. Деревья решений. Самоорганизующиеся сети и карты.

Использование Microsoft Excel для анализа данных. Задача о назначениях. Транспортная задача.

Использование программного продукта Deductor Studio для решения задач профессиональной деятельности. Классификация объектов с помощью деревьев решений. Кластеризация объектов с применением карт Кохонена.

Тема 3. Геоинформационные технологии в техносферной безопасности

Геоинформационные технологии и специфика использования информационных технологий для обеспечения техносферной безопасности. Теоретические основы геоинформационного подхода. Создание и развитие технологий ГИС. Программное обеспечение ГИС. Геоинформационные системы и их использование в решении задач охраны окружающей среды и техносферной безопасности. Виртуальное моделирование в ГИС. Модели пространственных данных. Принципы работы с системами координат в ГИС. Организация данных в проекте.

Общие принципы геоинформационного анализа пространственных данных. Первичный анализ данных. Соединение и связывание таблиц. Запросы по атрибуту и по расположению. Оцифровка объектов.

Анализ пространственных данных. Отображение пространственных данных. Создание геоинформационных моделей. Картографирование метеорологического потенциала загрязнения атмосферы. Работа с цифровой моделью рельефа SRTM. Создание трехмерных карт.

Тема 4. Основы применения прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности

Особенности и возможности системы 1С: Предприятие по разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности. Назначение и состав системы 1С: Предприятие 8.3 как средства построения прикладного ПО в профессиональной деятельности. Виды автоматизируемого учета. Основные определения системы 1С: Предприятие. Назначение основных типовых конфигураций системы 1С: Предприятие. Варианты работы платформы 1С: Предприятие. Типы серверов и клиентов. Процессы (режимы) функционирования 1С: Предприятие. Содержание процесса конфигурирования. Состав элементов пользовательского интерфейса системы 1С: Предприятие 8.3 в режиме управляемого приложения.

Основы конфигурирования в системе 1С: Предприятие при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности. Порядок работы с деревом конфигурации. Классификация объектов конфигурации и схема их взаимосвязи. Типы данных объектов конфигурации. Краткая характеристика предметной области – АДС ЕДДС МО. Назначение и особенности объекта конфигурации Подсистема. Назначение и особенности объекта конфигурации Перечисление. Назначение и особенности объекта конфигурации Справочник. Назначение и особенности объекта конфигурации Документ. Назначение и особенности объектов конфигурации Регистр накопления и Регистр сведений. Назначение и особенности объектов конфигурации Макет и Отчет.

Порядок разработки прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности. Назначение, состав и порядок работы с 1С: Предприятие. Порядок создания информационной базы АДС ЕДДС МО с пустой конфигурацией. Порядок создания подсистем, перечислений и справочников. Порядок ввода и редактирования данных в учебную ИС в режиме отладки.

Порядок работы с документами и регистрами при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Порядок создания и наполнения документов «Поступление МТС», «Списание МТС», «Регистрация происшествий». Порядок создания регистра накопления «Остатки МТС», и формирование по нему движений. Порядок создания регистра сведений «Регистр учета происшествий» и формирование по нему движений.

Порядок работы с макетами, запросами и отчетами при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Порядок создания печатной формы документа «Списание МТС». Порядок создания отчетов «Расход МТС» и «Сводки происшествий». Порядок создания периодического регистра сведений «Цены». Доработка формы и изменение процедуры проведения документа «Списание МТС». Порядок создания регистров накопления «Стоимость МТС», «Реализация МТС» и формирование по ним движений.

5.3 График рубежного контроля успеваемости обучающихся

	Темы дисциплины			
	1	2	3	4
Планируемый рубежный контроль				ПЗ.4.5

Условные обозначения:

Лекция	Л
Лабораторная работа	ЛР

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература:

1. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469242>.

2. Блиновская, Я. Ю. Геоинформационные системы в техносферной безопасности: учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1002663. - ISBN 978-5-00091-651-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002663> (дата обращения: 29.10.2022).

3. Инструментальные средства прикладного программирования: учебное пособие. Ч. I. Основы функционирования инструментальных средств прикладного программирования /А.А. Безвесильная, Ф.О. Федин, С.В. Чискидов – Химки: АГЗ МЧС России, 2018. – 164 с.

4. Инструментальные средства прикладного программирования: учебное пособие. Ч. II. Технология разработки прикладных программных систем /А.А. Безвесильная, Ф.О. Федин, С.В. Чискидов – Химки: АГЗ МЧС России, 2019. – 180 с.

5. Инструментальные средства прикладного программирования: учебное пособие. Ч. III. Основы автоматизации управленческого учета и администрирования прикладных программных систем /А.А. Безвесильная, О.В. Саяпин, С.В. Чискидов – Химки: АГЗ МЧС России, 2020. – 172 с.

6. Концепция информационной безопасности МЧС России. Решение Коллегии МЧС России № 4/І. от 04.06.2019.

7. Краковский Ю.М. Защита информации. Ростов-Дон «Феникс» 2021.

8. Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности. М. Телеком 2017.

б) дополнительная литература:

9. Кухаренко, Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие : [16+] / Б. Г. Кухаренко ; Московская государственная академия водного транспорта. — Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. — 115 с. : табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758>. — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

10. Соколов, А. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие : в 2 томах / А. В. Соколов, В. В. Токарев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Физматлит, 2012. — Том 1. Общие положения. Математическое программирование. — 562 с. : схем., табл. — (Анализ и поддержка решений). — Режим доступа: по подписке. —

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457697>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9221-1399-1. – Текст : электронный.

11. Нинчуань, С. Алгоритмы ГИС / С. Нинчуань; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-97060-908-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241019> (дата обращения: 29.10.2022).

12. Раклов, В. П. Картография и ГИС: учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва: Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132481> (дата обращения: 29.10.2022).

13. Заика, А.А. Разработка прикладных решений для платформы 1С: Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. — Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 239 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429019>.

14. Смирнов, А.А. Прикладное программное обеспечение: учебное пособие / А.А. Смирнов. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. — 358 с.: ил., табл. — Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8780-2; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>.

15. Назаров, С.В. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова и др. — 2-е изд., испр. — Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 650 с.: схем., табл., ил. — Библиогр. в кн.; то же [Электронный ресурс]. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429819>.

16. Качанов В.В. Теория систем и системный анализ. Учебник. — М: ИЦ «Академия», 2013. — 265с.

17. Малюк А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации. М. Телеком. 2004 -158с

18. Советов Б.Я. Яковлев С.А. Моделирования систем. М. Юрайт, 2019. — 234с.

в) нормативные правовые акты:

19. ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения.

20. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

21. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

22. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

23. ГОСТ 19.102-77. Единая система программной документации (ЕСПД). Стадии разработки.

24. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов.

25. ГОСТ Р 57193-2016. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.

26. ГОСТ Р 22.7.01-2016 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Единая дежурно-диспетчерская служба. Основные положения. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136697>.

6.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

27. Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office версии не ниже MS Office 2007 SP3.

28. Пакет прикладного программного обеспечения Deductor Studio.

29. браузер с доступом к сети Интернет;

30. GIS Desktop 2.16 и выше

31. 1С: Предприятие 8.3.

6.3 Перечень ресурсов электронной образовательной среды Академии и сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

32. Учебный курс по дисциплине «...» <https://edu.amchs.ru/>.

33. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

34. Единое окно доступа к образовательным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/library>.

35. Научная электронная библиотека URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

36. НОУ «ИНТУИТ» URL: <http://www.intuit.ru/catalog/informatics/>.

37. Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации - docs.cntd.ru.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вооружение, военная и специальная техника подлежащие изучению (освоению) и
(или) используемые в процессе обучения:

№п/п	Наименование вооружения, военной и специальной техники
1	

Оборудование, используемое при осуществлении образовательного процес-
са по дисциплине:

№п/п	Наименование оборудования
2	Меловая или маркерная доска

Технические средства обучения, используемые при осуществлении образо-
вательного процесса по дисциплине:

№п/п	Наименование технических средств обучения
3	Интерактивная доска
4	Мультимедийный проектор
5	Документ-камера
6	ПЭВМ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.А. Беляева

Приложение
к рабочей программе дисциплины № 1

1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Виды учебных занятий	Кол-во часов	Тема и учебные вопросы занятия	Материально - техническое обеспечение занятия	Задания на самостоятельную работу	
					Литература	Время (в часах)
		16	Тема 1. Теоретические основы безопасности информации			11
1	Л	4	Занятие 1.1. Теоретические основы безопасности информации. 1. Организационно-правовые меры по защите информации. 2. Стандарты безопасности информационных технологий. 3. Технологии управления информационными рисками. 4. Программные средства, поддерживающие аудит информационной безопасности.	2, 4	[1-4] с. 5-30	1
2	ЛР	6	Занятие 1.2. Методика определения информационных рисков. 1. Методы оценки субъективных вероятностей. 2. Изучение состава мер защиты информации и их базовые наборы для соответствующего класса защищенности ИС. 3. Методики определения уровня защищенности объектов информатизации.	2, 4, 6	[1-4] с. 5-30	5
3	ЛР	6	Занятие 1.3. Порядок проведения классификации информационных систем в РФ. 1. Оценка качества управления процессами защиты и аудита функционирования систем безопасности информации. 2. Оценка качества управления системы информационной безопасности организации МЧС России.	2, 4, 6	[1-4] с. 5-30	5
		16	Тема 2. Пакеты прикладных программ для анализа данных			11
4	Л	4	Занятие 2.1. Принятие управленческого решения на основе анализа данных 1. Постановка задачи принятия решений. 2. Экспертные системы. 3. Деревья решений. 4. Самоорганизующиеся сети и карты.	2, 4	[1] с. 16-422	1

№ п/п	Виды учебных занятий	Кол-во часов	Тема и учебные вопросы занятия	Материально-техническое обеспечение занятия	Задания на самостоятельную работу	
					Литература	Время (в часах)
5	ЛР	6	Занятие 2.2. Использование Microsoft Excel для анализа данных 1. Задача о назначениях. 2. Транспортная задача.	2, 4, 6	[10] с. 489-503	5
6	ЛР	6	Занятие 2.3. Использование программного продукта Deductor Studio для решения задач профессиональной деятельности 1. Классификация объектов с помощью деревьев решений. 2. Кластеризация объектов с применением карт Кохонена.	2, 4, 6	[9] с. 10-15 [9] с. 61-63	5
		16	Тема № 3. Геоинформационные технологии в техносферной безопасности			11
7	Л	4	Занятие 3.1 Геоинформационные технологии и специфика использования информационных технологий для обеспечения техносферной безопасности <i>Учебные вопросы:</i> 1. Теоретические основы геоинформационного подхода. Создание и развитие технологий ГИС. Программное обеспечение ГИС. 2. Геоинформационные системы и их использование в решении задач охраны окружающей среды и техносферной безопасности. 3. Виртуальное моделирование в ГИС Модели пространственных данных. 4. Принципы работы с системами координат в ГИС. Организация данных в проекте.	2, 4	[2] с. 6-117. [12] с. 88-111.	1
8	ЛР	6	Занятие 3.2 Общие принципы геоинформационного анализа пространственных данных <i>Учебные вопросы:</i> 1. Первичный анализ данных. 2. Соединение и связывание таблиц. 3. Запросы по атрибуту и по расположению. 4. Оцифровка объектов.	2, 4, 6	[2] с. 145-148 [11] с. 187-219	5
9	ЛР	6	Занятие 3.3 Анализ пространственных данных <i>Учебные вопросы:</i> 1. Отображение пространственных данных. Создание геоинформационных моделей 2. Картографирование метеорологического потенциала загрязнения атмосферы.	2, 4, 6	[2] с. 149-151 [11] с. 187-219	5

№ п/п	Виды учебных занятий	Кол-во часов	Тема и учебные вопросы занятия	Материально - техническое обеспечение занятия	Задания на самостоятельную работу	
					Литература	Время (в часах)
			3. Работа с цифровой моделью рельефа SRTM. 4. Создание трехмерных карт.			
		16	Тема 4. Основы применения прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности			11
10	Л	2	Занятие 4.1. Особенности и возможности системы 1С: Предприятие по разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности. 1. Назначение и состав системы 1С: Предприятие 8.3 как средства построение прикладного ПО в профессиональной деятельности. 2. Виды автоматизируемого учета. 3. Основные определения системы 1С: Предприятие. 4. Назначение основных типовых конфигураций системы 1С: Предприятие. 5. Варианты работы платформы 1С: Предприятие. 6. Типы серверов и клиентов. 7. Процессы (режимы) функционирования 1С: Предприятие. 8. Содержание процесса конфигурирования. 9. Состав элементов пользовательского интерфейса системы 1С: Предприятие 8.3 в режиме управляемого приложения.	2, 4	[3] с. 1-30, 34	1
11	Л	2	Занятие 4.2. Основы конфигурирования в системе 1С: Предприятие при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности. 1. Порядок работы с деревом конфигурации. 2. Классификация объектов конфигурации и схема их взаимосвязи. 3. Типы данных объектов конфигурации. 4. Краткая характеристика предметной области – АДС ЕДДС МО. 5. Назначение и особенности объекта конфигурации Подсистема. 6. Назначение и особенности объекта конфигурации Перечисление. 7. Назначение и особенности объекта конфигурации Справочник. 8. Назначение и особенности объекта конфигурации Документ. 9. Назначение и особенности объектов конфигурации Регистр накопления и	2, 4, 6	[3] с. 30-95	1

№ п/п	Виды учебных занятий	Кол-во часов	Тема и учебные вопросы занятия	Материально - техническое обеспечение занятия	Задания на самостоятельную работу	
					Литература	Время (в часах)
			Регистр сведений. 10. Назначение и особенности объектов конфигурации Макет и Отчет.			
12	ЛР	4	Занятие 4.3. Порядок разработки прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности. 1. Назначение, состав и порядок работы с 1С: Предприятие. 2. Порядок создания информационной базы АДС ЕДДС МО с пустой конфигурацией. 3. Порядок создания подсистем, перечислений и справочников. 4. Порядок ввода и редактирования данных в учебную ИС в режиме отладки.	2, 4	[3] с. 46-95	3
13	ЛР	4	Занятие 4.4. Порядок работы с документами и регистрами при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности. 1. Порядок создания и наполнения документов «Поступление МТС», «Списание МТС», «Регистрация происшествий». 2. Порядок создания регистра накопления «Остатки МТС», и формирование по нему движений. 3. Порядок создания регистра сведений «Регистр учета происшествий» и формирование по нему движений.	2, 4, 6	[3] с. 95-125, 151-158	3
14	ЛР	4	Занятие 4.5. Порядок работы с макетами, запросами и отчетами при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности. 1. Порядок создания печатной формы документа «Списание МТС». 2. Порядок создания отчетов «Расход МТС» и «Сводки происшествий». 3. Порядок создания периодического регистра сведений «Цены». Доработка формы и изменение процедуры проведения документа «Списание МТС». 4. Порядок создания регистров накопления «Стоимость МТС», «Реализация МТС» и формирование по ним движений. 5. Проверочная контрольная работа.	2, 4, 6	[3] с. 126-147, [4] с. 11-36	3
14	Э	6	Экзамен			

2 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Дисциплина включает следующие виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы.

Накануне учебного занятия преподаватель осуществляет:

подготовку учебно-методических материалов, технических средств обслуживания, учебно-наглядных пособий и т.п.;
составление заявки заведующему учебным кабинетом, на материально-техническое и информационное обеспечение предстоящего занятия.

Перед началом занятия преподаватель должен проверить доставку в учебную аудиторию всех отобранных и проверенных, готовых к действию учебно-наглядных пособий, а также наличие в классе всего оборудования, необходимого для проведения занятия.

Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий, в форме выбранной преподавателем и предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования самостоятельной работы и совершенствования методики преподавания дисциплины. Результаты текущего контроля отражаются в журнале учета учебных занятий.

Программа дисциплины разработана с учетом особенностей проведения занятий в ЭОИС Академии. Занятия в ЭИОС Академии осуществляются в дистанционном формате с использованием средств видеоконференцсвязи. Изучение дисциплины возможно как в синхронном варианте, так и в асинхронном. Лекции и практические занятия проводятся в виде вебинаров, при асинхронном варианте освоения в виде самостоятельного изучения материалов, сформированных в электронном курсе. Промежуточный контроль осуществляется в виде выполнения лабораторных работ и размещения отчетов в ЭИОС Академии.

Тесты, разработанные в электронном курсе, являются проверочной формой усвоения материала обучающимися. Также они могут быть использованы преподавателем как инструмент исправления текущих неудовлетворительных оценок обучающихся.

По окончании изучения дисциплины «Информационные технологии и программное обеспечение в техносферной безопасности» обучающиеся сдают экзамен.

Форма проведения промежуточной аттестации: билетная, программное тестирование. Конкретная форма определяется преподавателем ведущим дисциплину.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Формы и методы проведения учебных занятий	Порядковый номер учебного занятия
Традиционная	1, 4, 7, 10, 11
Активная	
постановка и решение проблемных вопросов	14
создание проблемных ситуаций	
компьютерная симуляция	2, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13
тренинг	
организация групповой деятельности обучаемых	
нетрадиционные виды лекций	
Интерактивная	
деловая или ролевая игра	
разбор конкретной ситуации	
мозговой штурм	
творческие задания	
работа в малых группах	

4. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Порядковый номер учебного занятия
ОПК-1.1. Приобретает, структурирует и применяет профессиональные знания в области техносферной безопасности	1-13
ПК-5.1 Использует инновационные технологии и современное программное и аппаратное обеспечение для решения профессиональных задач	2, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.А. Беляева

Приложение № 2
к рабочей программе дисциплины

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства и видов занятий	Номер занятия
<i>Входной контроль</i>				
1	Знакомство с дисциплиной	ОПК-1	Тест / <i>Собеседование</i> (Приложение 1)	1.1
<i>Текущий контроль</i>				
2	Тема №1. Теоретические основы безопасности информации	ОПК-1, ПК-5	ЛР по теме (Приложение 2) Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 3) Самостоятельная работа (Приложение 5)	1.1 -1.3
3	Тема 2. Пакеты прикладных программ для анализа данных	ОПК-1, ПК-5	ЛР по теме (Приложение 2) Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 3) Тест (Приложение 4)	2.1 - 2.3
4	Тема 3. Геоинформационные технологии в техносферной безопасности	ОПК-1, ПК-5	ЛР по теме (Приложение 1) Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 2) Самостоятельная работа (Приложение 5)	3.1.-3.3
5	Тема 4 Основы применения прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности	ОПК-1, ПК-5	ЛР по теме (Приложение 1) Контрольные вопросы по теме занятия (Приложение 2)	4.1 -4.5
6	Рубежный контроль	ОПК-1, ПК-5	Тест (Приложение 6)	4.5
<i>Промежуточная аттестация</i>				
7	Все темы дисциплины	ОПК-1, ПК-5	Экзаменационные вопросы, Экзаменационные билеты (Приложения 7, 8)	1.1 -4.5

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ И ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Входной контроль (Тест)

Приложение 1

Вариант 1:

- 1. Как понимать выражение информационная безопасность по нормативным документам?**
 - безопасность параметров функционирования информационной системы;
 - отказ в работе различных элементов системы;
 - безопасность функционирования всей информационной системы.
- 2. Что такое технология защиты информации?**
 - процесс выполнения определенных операций;
 - структура технологического обеспечения;
 - способность принятия решения.
- 3. Что означает понятия информации?**
 - процесс управления данными;
 - данные, сообщение, сведения;
 - архитектура управления.
- 4. Знания, что это... ?**
 - набор процессов развития;
 - перечень вариантов решений;
 - закономерность предметной области (законы, принципы, связи)
- 5. Кластеризация знаний это...**
 - поиск необходимой информации;
 - разделение образов на не определенные классы;
 - оформление документа.

Вариант 2.

- 1. Назовите сущность системного подхода при защите информации?**
 - порядок применения различных систем;
 - метод исследований, основанный комплексной оценке действия всей системы заключается в определении нового результата, включающего результаты всех подсистем системы;
 - способ оптимизации процесса.
- 2. Что такое аппроксимация?**
 - прогнозирование события;
 - оценка неизвестной зависимости по экспериментальным данным;
 - запись информации в память.
- 3. Искусственный интеллект, обеспечивающий защиту информации?**
 - научное направление, в рамках которого решаются задачи моделирования и внедрение в процесс человеческой деятельности;
 - метод хранения информации;
 - способ применения системы.
- 4. Определение информации?**
 - метод анализа
 - структура хранения знаний;

- данные, сообщение, сведения.

5. Определите понятие модели?

- материальная или идеальная система, которая может заменить объект-оригинал исследования;
- оболочка предметного содержания фактов;
- способ представления данных.

Ключи правильных ответов:

Вариант 1, вопрос 1 - ответ 1

Вариант 1, вопрос 2 - ответ 1

Вариант 1, вопрос 3 - ответ 2

Вариант 1, вопрос 4 - ответ 3

Вариант 1, вопрос 5 – ответ 2

Вариант 2, вопрос 1 - ответ 2.

Вариант 2, вопрос 2 - ответ 2.

Вариант 2, вопрос 3 - ответ 1.

Вариант 2, вопрос 4 - ответ 3.

Вариант 2, вопрос 5 - ответ 1.

Входной контроль знаний (навыков и умений) обучающихся проводится в начале изучения дисциплины. Он позволяет оценить степень подготовки обучающихся по предшествующим учебным дисциплинам, указанным в рабочей программе, изучение которых необходимо для успешного освоения нового материала и качественного формирования компетенций.

Входной контроль проводится в форме тестирования. При дистанционном формате обучения (работы) входной контроль проводится в виде тестирования в ЭИОС.

Бланки с тестовым заданием и указаниями к выполнению выдаются каждому обучающемуся. Обучающиеся в графе правильный ответ записывают (выделяют) номер правильного варианта ответа. На выполнения теста отводится 10 минут.

При проверке каждый верный ответ оценивается в 1 балл, неверный – 0 баллов. Далее все полученные баллы суммируются и переводятся в проценты. Оценки за тест выставляются по 4-х-балльной шкале в зависимости от количества правильных ответов в следующих процентных диапазонах:

4-балльная шкала	Критерии оценки
Отлично	90%-100%
Хорошо	80%-89%
Удовлетворительно	65%-79%
Неудовлетворительно	менее 65%

2.2. Текущий контроль

Приложение 2

Перечень лабораторных заданий для проведения текущего контроля по дисциплине «Информационные технологии и программное обеспечение в техносферной безопасности» (ПРИМЕР).

Тема № 1. Теоретические основы безопасности информации

Занятие 1.2. Методика определения информационных рисков

Задания

В соответствии с исходными данными таблицы 1.5 согласно варианту, необходимо:

1. Ввести последовательно исходные данные для своего варианта.
2. Исходя из числа уровней вероятности угрозы, необходимо ввести их наименования (шкалы ШРЗ или ШР4).
3. Исходя из числа уровней вероятности угрозы, необходимо ввести их наименования (шкалы ШР4 или ШР5).
4. Исходя из числа уровней риска, необходимо ввести их наименования (шкалы ШРЗ, ШР4 или ШР5).
5. Если наименования уровней вероятностей введены верно, то на экране появляется таблица 1.1.
6. Далее необходимо сформировать таблицу 1.2. Это осуществляется заполнение таблицы 1.1 уровнями информационного риска.
Созданием таблицы 1.2 завершается первый этап лабораторной работы.
7. Исходя из значения балла для вероятности угрозы и числа её уровней, по таблице 1.3 определяют значение уровня этой вероятности – $У_{Гуг}$. Этот уровень вводится, а затем проверяется.
8. Исходя из значения балла для вероятности уязвимости и числа её уровней, по таблице 1.4 определяют значение уровня этой вероятности – $У_{Гуз}$. Этот уровень вводится, а затем проверяется.
9. Исходя из значения уровня для потерь и полученных уровней для вероятностей ($У_{Гуг}$ и $У_{Гуз}$), по таблице 1.2 определяют уровень риска исследуемой ситуации. Это уровень вводится, а затем проверяется.
10. Полученный уровень информационного риска является завершением второго этапа и лабораторной работы в целом.

Варианты лабораторной работы 1.2

Таблица 1.5

№ варианта	Число уровней риска $R_{уг}$	Число уровней для $R_{уз}$	Число уровней для P	Балл для $R_{уг}$ ($B_{R_{уг}}$)	Балл для $R_{уз}$ ($B_{R_{уз}}$)	Уровень для потерь
1	5	4	4	15	27	Мi
2	5	3	4	27	18	Мо
3	5	4	5	8	32	С
4	4	4	4	43	28	S
5	4	3	4	38	24	N
6	4	4	5	19	14	Мо
7	5	4	4	27	18	Мо
8	5	3	4	15	24	Мi
9	5	4	5	8	32	S
10	4	4	4	43	28	С

11	4	3	4	38	24	Mo
12	4	4	5	19	14	Mi
13	3	4	4	16	19	N
14	3	4	5	32	29	C
15	3	4	4	16	19	Mi
16	3	4	5	32	29	S
17	5	4	5	25	22	C
18	5	4	4	17	28	S

Занятие 1.3. Порядок проведения классификации информационных систем в РФ

Задания

Исходное описание ИС по варианту лабораторной работы необходимо взять таблицы 2.3. Возможно выполнение работы парами, когда итоговый уровень значимости информации определяется по двум видам информации. У каждого студента пары свой вариант работы.

1. Исходя из своего варианта, определить исходные данные.
2. Определить итоговый уровень значимости информации (УЗ) для ИС.
3. Определить класс защищенности ИС(КЗ), что является завершение лабораторной работы.
4. Оформить лабораторную работу.

Варианты лабораторной работы 1.3

Таблица 2.3

№	Описание ИС
1	2
1	ИС функционирует в 3 федеральных округах РФ; содержит сведения, составляющие банковскую тайну. ИС предназначена для обеспечения деятельности нескольких банков; нарушения целостности информации влечет умеренные последствия для организации.
2	ИС функционирует в 3 федеральных округах РФ; содержит сведения, составляющие налоговую тайну. ИС предназначена для обеспечения деятельности нескольких налоговых служб; нарушение целостности информации влечет умеренные последствия для организации.
3	ИС функционирует в одном федеральном органе РФ, но в нескольких субъектах РФ. Содержит сведения, составляющие врачебную тайну. Нарушение конфиденциальности влечет умеренные последствия для организации.
4	ИС функционирует в одном федеральном органе РФ, но в нескольких субъектах РФ. Содержит сведения, составляющие нотариальную тайну. Нарушение доступности влечет существенные последствия для организации.
5	ИС функционирует в 5 субъектах РФ. Содержит сведения, составляющие тайну следствия. Нарушение конфиденциальности и целостности влечет существенные последствия для организации.
6	ИС функционирует в 5 субъектах РФ. Содержит сведения, составляющие коммерческую тайну. Нарушение конфиденциальности и целостности влечет умеренные последствия для организации.
7	ИС функционирует в одной организации РФ. Содержит конфиденциальные сведения, предназначенные для управления технологически опасными процессами. Нарушение конфиденциальности, целостности и доступности влечет существенные последствия для

	организации.
8	ИС функционирует в одной организации РФ. Содержит конфиденциальные сведения, предназначенные для экономической отчетности. Нарушение конфиденциальности и доступности влечет умеренные последствия для организации.
9	ИС функционирует в одной организации содержит конфиденциальные сведения, предназначенные для принятия управленческих решений. Нарушение конфиденциальности и доступности влечет незначительные последствия для организации, а нарушение целостности – существенные.
10	ИС функционирует в одной организации содержит конфиденциальные сведения, предназначенные для управления технологически опасными процессами. Нарушение целостности и доступности влечет существенные последствия для организации.
11	ИС охватывает семь муниципальных образований РФ. Содержит сведения, составляющие адвокатскую тайну. Нарушение целостности и доступности влечет умеренные последствия для организации, а нарушение конфиденциальности – существенные.
12	ИС охватывает семь муниципальных образований РФ. Содержит сведения, составляющие врачебную тайну. Нарушение целостности и конфиденциальности влечет существенные последствия для организации.
13	ИС функционирует в одной организации. Содержит конфиденциальные сведения, предназначенные для экономической отчетности. Нарушение конфиденциальности и доступности влечет умеренные последствия для организации, а нарушение целостности влечет существенные последствия.
14	ИС функционирует в одной организации. Содержит конфиденциальные сведения, предназначенные для госуправления. Нарушение целостности и конфиденциальности влечет умеренные последствия для организации.
15	ИС функционирует в одной организации. Содержит конфиденциальную информацию (персональные данные). Последствия для организации от нарушения целостности, доступности и конфиденциальности информации не определены.
16	ИС охватывает шесть муниципальных образований РФ. Содержит конфиденциальную информацию (персональные данные). Нарушение целостности и конфиденциальности влечет существенные последствия для организации.
17	ИС функционирует в трех субъектах РФ. Содержит сведения составляющие врачебную тайну. Нарушение конфиденциальности влечет умеренные последствия для организации, а нарушение целостности влечет существенные последствия.
18	ИС функционирует в трех субъектах РФ. Содержит сведения, составляющие коммерческую тайну. Нарушение конфиденциальности влечет умеренные последствия для организации.
19	ИС функционирует в одной организации. Содержит конфиденциальные сведения, предназначенные для принятия управленческих решений. Последствия для организации от нарушения целостности и конфиденциальности информации умеренные, а нарушения доступности влечет существенные последствия.
20	ИС функционирует в одной организации. Содержит конфиденциальные сведения, предназначенные для экономической отчетности. Последствия для организации от нарушения целостности, доступности и конфиденциальности информации не определены.

Студент должен оформить лабораторную работу в соответствии с заданием и защитить.

Тема 2. Пакеты прикладных программ для анализа данных

Занятие 2.2. Использование Microsoft Excel для анализа данных

Задания

1-й учебный вопрос. (Пример). Задача о назначениях

Фирма получила заказы на разработку пяти программных продуктов. На фирме работают шесть квалифицированных программистов, которым можно поручить выполнение этих заказов. Каждый из них дал оценку времени (в днях), требуемого для разработки программ. Эти оценки приведены в следующей таблице:

Программа \ Программист	1	2	3	4	5
Галкин	46	59	24	62	67
Палкин	47	56	32	55	70
Малкин	44	52	19	61	60
Чалкин	47	59	17	64	73
Залкин	43	65	20	60	75
Кузьмин	41	53	28	54	68

Выполнение каждого из пяти заказов фирма решила поручить одному программисту. Ясно, что один из программистов не получит заказа.

Каждому программисту, которому будет поручено выполнять заказ, фирма предложила оплату 1 тыс. руб. в день. Распределите работу между программистами, чтобы общие издержки на разработку программ были минимальными.

2-й учебный вопрос. (Пример). Транспортная задача

Задание 1. Минимизировать затраты на перевозку грузов с заводов-производителей (Белоруссия, Урал, Украина) на торговые склады (Казань, Рига, Воронеж, Курск, Москва). Учесть возможности поставок каждого из производителей при максимальном удовлетворении запросов потребителей.

Затраты на перевозки от заводов-изготовителей к складам приведены в таблице:

		Затраты на одну перевозку				
	Склады:	Казань	Рига	Воронеж	Курск	Москва
Заводы:	потребности поставки	180	80	200	160	220
Белоруссия	310	10	8	6	5	4
Урал	260	6	5	4	3	6
Украина	280	3	4	5	5	9

Занятие 2.2. Использование программного продукта Deductor Studio для решения задач профессиональной деятельности

Задания

1-й учебный вопрос. Классификация объектов с помощью деревьев решений**Задание 1.1. (Пример).**

В Deductor Studio с использованием технологии деревьев решений выполните оценку кредитоспособности физических лиц. Данные для оценки возьмите из файла «*CreditSample.txt*». При защите выполненного проекта будьте готовы ответить на вопросы преподавателя по технологии построения модели и интерпретации полученных результатов.

2-й учебный вопрос. Кластеризация объектов с применением карт Кохонена**Задание 2.1. (Пример).**

Повторите самостоятельно все действия по выполнению сегментации клиентов телекоммуникационной компании с использованием карт Кохонена. Начальную инициализацию карты выполните случайными значениями, что позволит каждому студенту получить свой, индивидуальный, вариант карт (каждый студент получит свой вариант карт).

Подробную интерпретацию полученных результатов представьте в отчете по практическому занятию.

Тема №3. Геоинформационные технологии в техносферной безопасности**Занятие 3.2 Общие принципы геоинформационного анализа пространственных данных****Учебный вопрос: 1. Первичный анализ данных.**

Цель: оформление базовой карты субъекта РФ для выполнения последующих работ. Исходные данные: Шейпы проекта OSM для субъекта РФ [gis-lab.info]: дороги, ж/д пути, ж/д станции, населенные пункты, реки, АТД субъекта.

Задания:

- Изучить данные, переименовать исходные файлы в соответствии с их содержанием, добавить в проект,
- Подобрать порядок отображения слоев, способы изображения. Населенные пункты отобразить градуированным символом в зависимости от их населения
- Дороги отобразить уникальным символом в зависимости от их вида (highway, secondary, path и т.д.). Отрабатываемые темы: добавление и организация данных в проекте, подбор способов картографического изображения, метод отображения «уникальные значения», «градуированный цвет».

Исходные данные: файл разграфки на зоны utm-gk-zone.shp.

Задания:

- Определить расстояния между краевой столицей и 10 населенными пунктами. Определить координаты самой северной и самой южной точек района.
- Вычислить площади районов субъекта в км².
- Установить СК-проекцию. Скомпоновать готовую карту.

Отрабатываемые темы: картометрические функции (инструменты Измерить и Вычислить геометрию), идентификация, изменение структуры таблицы атрибутов, калькулятор полей.

Учебный вопрос: 2. Соединение и связывание таблиц.

Цель: построение карты выбросов загрязняющих веществ по городам Приморского края. Исходные данные: результаты задания 1. Файл выбросы 3В.xlsx, Очищенные_выбросы.xlsx.

Задания:

- Присоединить данные из внешних таблиц.
- Вычислить процент от общего количества выбросов веществ IV класса опасности для населенных пунктов.
- Отобразить процент, приходящийся на выброс вещества определенного класса опасности способом диаграмм.
- Отобразить населенные пункты в зависимости от общего количества выбросов градуированным символом.
- Отобразить районы ПК градуированным цветом в зависимости от среднего количества выбросов за шесть лет.
- Скомпоновать готовую карту.

Учебный вопрос: 3. Запросы по атрибуту и по расположению.

Задания:

- Выделить в отдельные шейпы населенные пункты и районы, для которых нашлось соответствие в присоединенных таблицах.
- Выбрать все населенные пункты, для которых выброс веществ 1 класса опасности составляет не менее 20% или суммарный выброс - не менее 15 000
- Выбрать все районы, для которых с каждым годом увеличивалось количество выбросов.
- Скомпоновать готовую карту.

Учебный вопрос 3. Запросы по расположению

Исходные данные: результаты задания 3.

Задания

- Выбрать все населенные пункты, которые находятся менее чем в 5 км от объектов, для которых суммарный выброс загрязняющих веществ более ПДК.
- Выбрать все населенные пункты, находящиеся не более чем в 2 км от железной дороги.
- Выбрать все населенные пункты в самом большом по площади районе.
- Выбрать все дороги, которые пересекаются реками.

Учебный вопрос: 4. Оцифровка объектов.

Исходные данные: результаты задания 2, карта с обозначенными створами отбора проб на гидропостах в формате jpg, карта с отмеченными заповедниками в формате jpg, таблица <сбросы.xlsx>.

Задания:

- Привязать растровую карту створов к векторной основе.
- Создать новый векторный слой и отметить в нем точки створов водозабора.
- Привязать таблицу со значениями сбросов 3В для каждого пункта.
- Отобразить гистограммами соотношение концентрации 3В разных классов опасности в каждой точке.
- Создать новый векторный слой, отметить федеральные на национальные парки.
- Скомпоновать готовую карту.

Занятие 3.3 Анализ пространственных данных

Учебный вопрос: 1. Отображение пространственных данных. Создание геоинформационных моделей

Добавление тайловых карт. В сети Интернет существует множество источников карт, которые также могут быть добавлены в QGIS. Посмотрим, как осуществляется импортирование не встроенных по умолчанию тайловых карт на примере сервиса Mapbox (<https://www.mapbox.com/>).

Для начала создайте там бесплатный аккаунт и получите ключ (token key – доступен в профиле пользователя). Подготовьте файл для импорта данных, с этой целью в любом текстовом редакторе создайте текстовый файл типа Tabbed Separated Values (*.tsv) и сохраните его в локальной директории. Данный файл должен содержать следующую строку: Mapbox Mapbox

http://api.tiles.mapbox.com/v4/mapbox.light/{z}/{x}/{y}.png?access_token=<your access token>

Обратите внимание! Необходимо убедиться, что все слова разделены с помощью символа табуляции. Прямое копирование строки приведет к неверному результату. Также необходимо заменить фразу в угловых скобках на ваш ключ.

Сохраните и закройте файл. Приведенная выше ссылка позволит загрузить определенную подложку. Изучите сайт компании, чтобы узнать, какие еще карты доступны.

Для добавления карт в QGIS Desktop понадобится расширение TileLayer, установите его с помощью менеджера плагинов. После установки плагин будет доступен через меню Web → TileLayerPlugin → Add Tile Layer...

Перейдите в окно свойств (Settings) и укажите путь к папке, в которой хранится подготовленный файл TSV.

Учебный вопрос: 2. Картографирование метеорологического потенциала загрязнения атмосферы

Исходные данные: шейп-файл РФ (например, russia admin-a.shp из набора данных OSM или базовая карта), файл с координатами метеостанций meteostations.xlsx, файл со значениями параметров, необходимых для расчета годовых значений МПА: туман x/x, осадки xls, nerep.xls.

Задания:

- Добавить табличные данные в проект, используя модуль Spreadsheet Layer.
- Создать точечный слой метеостанций по координатам.
- Присоединить данные о метеорологических величинах, необходимых для расчета.
- Рассчитать величину МПА по формуле:

$$\text{МПА} = \frac{P_{\text{сл}} + P_{\text{т}}}{P_{\text{о}} + P_{\text{в}}},$$

где $P_{\text{сл}}$ – повторяемость слабых ветров (0–1 м/с); $P_{\text{т}}$ – повторяемость дней с туманом; $P_{\text{о}}$ – повторяемость дней с осадками 0,5 мм и более; $P_{\text{в}}$ – повторяемость скорости ветра 6 м/с и более.

- Произвести интерполяцию полученных данных несколькими методами, сравнить результаты.
- Скомпоновать готовую карту.

Учебный вопрос: 3. Работа с цифровой моделью рельефа SRTM.

Исходные данные: файлы SRTM, несколько штук для субъекта РФ. Например, файлы 7_63_3, Z_63_4, Z_64_3, Z_64_4 покрывают Приморский край, шейп-файл населенных пунктов.

Для справки: Shuttle radar topographic mission (SRTM) - радарная топографическая съемка большей части территории земного шара, за исключением самых северных (> 60), самых южных (> 54) широт, а также океанов, произведенная за 11 дней в феврале 2000 г. с помощью специальной радарной системы двумя радиолокационными сенсорами SIR-C и X-SAR. Исходные данные распространяются квадратами размером 1×1 градус, при максимальном доступном разрешении 3 арксекунды такой квадрат является матрицей размером 1201×1201 элемент (пиксель). Один дополнительный ряд (нижний) и одна колонка (правая) являются дублирующими и повторяются на соседней матрице. Данные являются 16-битным растром, значение пикселя - высота над уровнем моря в данной точке, оно также может принимать значение 32 768, что соответствует значению no data.

Задания:

- Объединить растры в один.
- Извлечь значение высоты в точке населенных пунктов
- Визуализировать растр.
- Скомпоновать готовую карту.

Учебный вопрос: 4. Создание трехмерных карт

Ход работы

1. Получение данных о рельефе.
2. Создание трехмерной визуализации.
3. Запустите процесс создания карты по кнопке «Run».
4. Отображение данных в трехмерном виде.
5. Установите значение “base height” – 0. Базовая высота соответствует величине отклонения объектов от трехмерной карты. Запустите трехмерную визуализацию. Повторите данную операцию для линейных и полигональных данных.

Содержание отчета

Отчет должен содержать следующие снимки браузера: трехмерную карту с рельефом, карты с трехмерными данными всех типов. Самостоятельно подготовьте трехмерную карту любого района или ограниченной территории (например, острова) в городе Санкт-Петербурге, используя материалы предыдущих лабораторных работ. Полученная веб страница должна быть запакована и приложена к отчету. В отчете должны содержаться снимки экрана с данной картой.

Тема 4. Основы применения прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности

Занятие 4.3. Порядок разработки прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Перечень заданий для выполнения работы:

Необходимо доработать с помощью программы *1С: Предприятие* учебную конфигурацию для АДС ЕДДС МО предназначенную для решения следующих основных задач: прием всех видов сообщений о пожарах, ЧС и авариях на системах жизнеобеспечения города (**прием сообщений о ЧС**);

высылка необходимых сил и средств для предотвращения и ликвидации происшествий, а также управление ими на месте проведения работ (**управление силами и средствами на месте ЧС**);

прием информации с места проведения работ и ее передача по назначению (**прием-передача информации с места ЧС**);

оповещение должностных лиц о возникновении происшествий и ходе работ по ликвидации, а также оповещение и вызов к месту службы руководящего и личного состава по распоряжению руководства или при осложнении оперативной обстановки (**оповещение д/л о возникновении и ликвидации ЧС**);

оперативный учет личного состава, сил и средств оперативных подразделений (**оперативный учет сил и средств**).

Создайте логическую структуру конфигурации с помощью подсистем *СправочнаяИнформация*, *УчетРезервовМТС*, *УчетСилИСредств*, *СводкиИДонесения*, *УчетПроисшествий*, *УправлениеЕДДС*.

Конфигурация должна включать в себя:

1. Перечисления: *ПризнакЧС*, *СтатусПострадавшего*, *Звания*, *СостояниеЧС*, *МасштабностьЧС*, *СтепеньВнезапности*, *СтепеньРазрушения*, *Принадлежность*, *Пол*, *ВидыМТС*;
2. Справочники: *Должности*, *Сотрудники*, *ЕдиницыИзмерения*, *МТС*, *ТипПроисшествия*, *ТипНаселенногоПункта*, *НаселенныйПункт*, *ТипТехники*, *Подразделения*, *ТипПОО*, *ПОО*, *Происшествия*, *Пострадавшие*, *Задачи*.

Занятие 4.4. Порядок работы с документами и регистрами при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности

Перечень заданий для выполнения работы:

Необходимо доработать с помощью программы *1С: Предприятие* учебную конфигурацию для АДС ЕДДС МО предназначенную для решения следующих основных задач: прием всех видов сообщений о пожарах, ЧС и авариях на системах жизнеобеспечения города (**прием сообщений о ЧС**);

высылка необходимых сил и средств для предотвращения и ликвидации происшествий, а также управление ими на месте проведения работ (**управление силами и средствами на месте ЧС**);

прием информации с места проведения работ и ее передача по назначению (**прием-передача информации с места ЧС**);

оповещение должностных лиц о возникновении происшествий и ходе работ по ликвидации, а также оповещение и вызов к месту службы руководящего и личного состава по распоряжению руководства или при осложнении оперативной обстановки (**оповещение д/л о возникновении и ликвидации ЧС**);

оперативный учет личного состава, сил и средств оперативных подразделений (**оперативный учет сил и средств**).

Создайте логическую структуру конфигурации с помощью подсистем *СправочнаяИнформация*, *УчетРезервовМТС*, *УчетСилИСредств*, *СводкиИДонесения*, *УчетПроисшествий*, *УправлениеЕДДС*.

Конфигурация должна включать в себя:

1. Перечисления: *ПризнакЧС, СтатусПострадавшего, Звания, СостояниеЧС, МасштабностьЧС, СтепеньВнезапности, СтепеньРазрушения, Принадлежность, Пол, ВидыМТС;*
2. Справочники: *Должности, Сотрудники, ЕдиницыИзмерения, МТС, ТипПроисшествия, ТипНаселенногоПункта, НаселенныйПункт, ТипТехники, Подразделения, ТипПОО, ПОО, Происшествия, Пострадавшие, Задачи.*
4. Документы: *ПоступлениеМТС, СписаниеМТС, РегистрацияПроисшествия, ПриказНаВыезд, НачисленияСотрудникам, ВводНачальныхОстатковМТС.*
5. Регистр накопления: *ОстаткиМТС, СтоимостьМТС, Реализация;*
6. Регистр сведений: *РегистрУчетаПроисшествий, Цены.*

Занятие 4.5. Порядок работы с макетами, запросами и отчетами при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности

Перечень заданий для выполнения работы

Необходимо доработать с помощью программы *1С: Предприятие* учебную конфигурацию для АДС ЕДДС МО предназначенную для решения следующих основных задач: прием всех видов сообщений о пожарах, ЧС и авариях на системах жизнеобеспечения города (**прием сообщений о ЧС**);

высылка необходимых сил и средств для предотвращения и ликвидации происшествий, а также управление ими на месте проведения работ (**управление силами и средствами на месте ЧС**);

прием информации с места проведения работ и ее передача по назначению (**прием-передача информации с места ЧС**);

оповещение должностных лиц о возникновении происшествий и ходе работ по ликвидации, а также оповещение и вызов к месту службы руководящего и личного состава по распоряжению руководства или при осложнении оперативной обстановки (**оповещение д/л о возникновении и ликвидации ЧС**);

оперативный учет личного состава, сил и средств оперативных подразделений (**оперативный учет сил и средств**).

Создайте логическую структуру конфигурации с помощью подсистем *СправочнаяИнформация, УчетРезервовМТС, УчетСилИСредств, СводкиИДонесения, УчетПроисшествий, УправлениеЕДДС.*

Конфигурация должна включать в себя:

1. Перечисления: *ПризнакЧС, СтатусПострадавшего, Звания, СостояниеЧС, МасштабностьЧС, СтепеньВнезапности, СтепеньРазрушения, Принадлежность, Пол, ВидыМТС;*
2. Справочники: *Должности, Сотрудники, ЕдиницыИзмерения, МТС, ТипПроисшествия, ТипНаселенногоПункта, НаселенныйПункт, ТипТехники, Подразделения, ТипПОО, ПОО, Происшествия, Пострадавшие, Задачи.*
4. Документы: *ПоступлениеМТС, СписаниеМТС, РегистрацияПроисшествия, ПриказНаВыезд, НачисленияСотрудникам, ВводНачальныхОстатковМТС.*
5. Регистр накопления: *ОстаткиМТС, СтоимостьМТС, Реализация;*
6. Регистр сведений: *РегистрУчетаПроисшествий, Цены.*
7. Макет печатной формы документа *СписаниеМТС;*
8. Общие модули: *РаботаСДокументами.*
9. Отчеты: *РасходМТС, СводкиПроисшествий.*

Зачет по лабораторной работе темы № 4 Основы применения прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности

Сдача отчета выполняется каждым студентом индивидуально после оформления отчета. Зачет проводится во время занятия. К зачету допускается студент, оформивший отчет в соответствии с приведенными выше требованиями.

При сдаче зачета студент должен показать знания и умения, изложенные в пункте «Отчетность за занятие»; показать умение анализировать исследуемые процессы и получаемые результаты; уметь правильно отвечать на контрольные вопросы, содержащиеся в описании к лабораторной работе; уметь работать с основными объектами конфигурации *1С: Предприятие 8.3*, такими как: макет, запрос и отчет.

Студент, не отчитавшийся по лабораторной работе во время занятия, отчитывается по ней в часы самостоятельной работы и принятия задолженностей.

2.2. Контрольные вопросы по теме занятия

(Приложение 3)

Список контрольных вопросов по теме № 1.2 Методика определения информационных рисков

1. Стандарты информационной безопасности.
2. Характеристика и классификация угроз информационной безопасности.
3. Методы оценки субъективных вероятностей.
4. Управление рисками информационной безопасности.
5. Понятие уязвимости системы защиты информации.
6. Возможные подходы к оценке рисков.
7. Этапы процесса управления рисками.
8. Назначение и функции программных продуктов для аудита информационной безопасности и анализа рисков.
9. Вопросы по методике определения информационных рисков.

Список контрольных вопросов по теме занятия 1.3. Порядок проведения классификации информационных систем в РФ

1. Правовое обеспечение информационной безопасности.
2. Организационное обеспечение информационной безопасности.
3. Особенности обработки персональных данных.
4. Сфера применимости приказа № 17.
5. Виды ИС по масштабу.
6. На основании каких данных формируются требования к системе защиты информации ИС?
7. Перечень мероприятий для обеспечения защиты информации, содержащейся в ИС.
8. Порядок классификации ИС.
9. Вопросы по классификации ИС.

Список контрольных вопросов по теме занятия 2.1. Принятие управленческого решения на основе анализа данных (к Задаче о назначениях):

1. Чему равны минимальные издержки фирмы на выполнение всех пяти заказов?
2. Какую программу следует поручить Малкину?
3. Какую программу следует поручить Залкинду?
4. Кто из программистов не получит заказа?

Список контрольных вопросов по теме № 2. Пакеты прикладных программ для анализа данных

1. В чем состоит назначение экспертных систем?
2. Охарактеризуйте отличия экспертных систем от другого программного обеспечения.
3. Какие виды задач решают экспертные системы?
4. Назовите базовые элементы структуры экспертной системы.
5. Какой тип шкалы используется для измерения количества объектов?

Список контрольных вопросов по теме занятия 3.3 Анализ пространственных данных к учебному вопросу 1:

1. Является ли визуализация необходимым атрибутом картографического изображения?
2. Какими преимуществами обладают электронные атласы в сравнении с бумажными картами?
3. Не заменят ли (в перспективе полностью) бумажные атласы их электронные аналоги?
4. Какие способы районирования пространства использовались в данной работе? Какой способ вы считаете наиболее эффективным?

к учебному вопросу 4:

1. Что такое DEM формат? Что будет если открыть файл такого формата в графическом редакторе?
2. В чем преимущества и недостатки трехмерной визуализации данных?
3. В каких случаях использование трехмерной визуализации является целесообразным? Приведите не менее трех примеров.

Список контрольных вопросов по теме занятия 4.3. Порядок разработки прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

1. Назначение и состав системы 1С: Предприятие. Виды автоматизируемого учета.
2. Основные определения системы 1С: Предприятие: платформа, конфигурация, база данных. Соотнесение данных понятий.
3. Основные варианты работы платформы 1С: Предприятие. Типы серверов и клиентов. Поддерживаемые СУБД. Достоинства и недостатки.
4. Основная особенность системы 1С: Предприятие. Процессы (режимы) функционирования 1С: Предприятие. Их характеристика.
5. Содержание процесса конфигурирования.
6. Назначение основных типовых конфигураций системы 1С: Предприятие.
7. Название и состав элементов пользовательского интерфейса системы 1С: Предприятие в режиме управляемого приложения.
8. Порядок работы с деревом конфигурации. Понятие объекта конфигурации. Основные особенности объектов конфигурации. Типы объектов конфигурации.
9. Виды прикладных объектов конфигурации, их назначение.
10. Виды подчиненных объектов конфигурации, их назначение.
11. Схема взаимосвязи основных классов прикладных объектов конфигурации.
12. Типы данных объектов конфигурации.
13. Особенности и основные операторы встроенного языка платформы 1С: Предприятие.
14. Назначение и особенности объекта конфигурации Подсистема.
15. Назначение и особенности объекта конфигурации Перечисление.
16. Назначение и особенности объекта конфигурации Справочник.

Список контрольных вопросов по теме занятия 4.4. Порядок работы с документами и регистрами при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности

1. Назначение и особенности объекта конфигурации Документ.
2. Назначение и особенности объекта конфигурации Регистр накопления.
3. Назначение и особенности объекта конфигурации Регистр сведений.

Список контрольных вопросов по теме занятия 4.5 Порядок работы с макетами, запросами и отчетами при разработке прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

1. Назначение и особенности объекта конфигурации Макет.
2. Объекты конфигурации Запрос и Отчет.
3. Схема работы системы компоновки данных.

Текущий контроль проводится в целях оценивания уровня планируемых результатов обучения по соответствующему индикатору достижения компетенции, осуществляется в формах, приведенных в паспорте фонда оценочных средств, и проводится по каждой теме на всех видах учебных занятий.

При дистанционном формате обучения (работы) все виды текущего контроля проводятся в ЭИОС.

Приложение 4

2.3. Тест

по теме 2. Пакеты прикладных программ для анализа данных

1. В состав деревьев решений входят два вида объектов:

1. Узлы и листья +
2. Стволы и ветки
3. Заросли и кустарники

2. Атрибуты дерева решений могут быть:

1. Только числовыми
2. Числовыми и категориальными +
3. Только категориальными

3. В теории деревьев решений *Достоверностью* называется:

1. отношение числа правильно классифицированных примеров в данном узле или листе к общему числу попавших в него примеров
2. отношение числа правильно классифицированных примеров к числу неправильно классифицированных +
3. число примеров, поддерживающих плотность распределения атрибутов исходной совокупности

4. В случае числовой целевой переменной атрибутами ветвления дерева решений могут быть:

1. уменьшение дисперсии +
2. F -критерий Фишера +
3. t -критерий и k -критерий
4. G -критерий и S -критерий Вульфа

5. Деревья решений, построенные с помощью алгоритма CART:

1. Являются бинарными +
2. Содержат только два потомка в каждом узле +
3. Содержат более двух потомков в каждом узле

6. Деревья решений - это:

1. иерархические древовидные структуры, состоящие из решающих правил вида «если... то...» и позволяющие выполнять классификацию объектов +
2. ориентированные графы, вершины которых – понятия, а дуги – отношения между ними +
3. формальные логические модели, основанные на классическом исчислении предикатов 1-го порядка

2.4. Виды оценочных средств текущего контроля, критерии оценки и заданий

Результаты текущего контроля в форме опроса (летучки) по контрольным вопросам тем занятий (Приложение 2) оцениваются по 4-х-балльной шкале и заносятся в журнал учета учебных занятий.

Текущий контроль проводится по следующим видам оценочных средств:

1. Летучка:

Летучка проводится в виде устной или письменной работы и включает в себя теоретические вопросы.

При дистанционном формате обучения (работы) текущий контроль проводится в виде летучки, выполняемой письменно, и содержит практические задания, выдаваемые по вариантам, через личный кабинет пользователя в ЭИОС. Работа оформляется в виде электронного файла формата *.doc, *.docx, *.pdf и прикрепляется в соответствующем разделе дисциплины для проверки преподавателем.

4-х-балльная шкала	Показатели	Критерии оценки
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала. 2. Правильность и аргументированность изложенного ответа.	- Даны ответы на все вопросы правильно и в полном объеме.
Хорошо		- Ответы на все вопросы правильные, но раскрыты не в полной мере.
Удовлетворительно		- Даны правильные ответы минимум на три вопроса.
Неудовлетворительно		- Даны правильные ответы менее чем на три вопроса

3. Лабораторная работа по теме:

Лабораторные работы проводятся по расписанию и включает в себя дооформление результатов исследования по установленной методике и сдаются как письменные отчеты.

При дистанционном формате обучения (работы) текущий контроль проводится в виде самостоятельной работы, выполняемой письменно и содержит практические задания, выдаваемые по вариантам через личный кабинет пользователя в ЭИОС. Работа оформляется в

виде электронного файла формата *.doc, *.docx, *.pdf и прикрепляется в соответствующем разделе дисциплины для проверки преподавателем.

4-балльная шкала	Критерии оценки
Отлично	90%-100%
Хорошо	80%-89%
Удовлетворительно	65%-79%
Неудовлетворительно	менее 65%

4. Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа проводится в виде письменной работы и включает в себя ответы на вопросы для самостоятельной подготовки по темам дисциплины. Работа оформляется в виде электронного файла формата *.doc, *.docx, *.pdf и сдается для проверки преподавателю.

4-балльная шкала	Показатели	Критерии оценки
Отлично	1. Степень раскрытия сущности вопроса. 2. Обоснованность выбора источников. 3. Соблюдение требований к представлению материала.	- Обозначены вопросы проблемы и обоснована их актуальность. - Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемые вопросы проблемы и логично изложена собственная позиция. - Сформулированы выводы. - Тема раскрыта полностью. - Выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению. - Даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо		- Имеются неточности в изложении материала. - Отсутствует логическая последовательность в суждениях. - Имеются упущения в оформлении. - На дополнительные вопросы даны неполные ответы.
Удовлетворительно		- Тема освещена лишь частично. - Допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы. - Во время защиты отсутствует презентационный материал
Неудовлетворительно		- Тема доклада не раскрыта. - Обнаруживается существенное непонимание вопросов проблемы или доклад не представлен.

2.5. Рубежный контроль (Тест) (Пример)

Приложение 6

Вариант 1.

Вопрос 1.

Что такое база знаний?

- хранилище экспертных данных;
- способ анализа процесса;
- передача данных в ТКС.

Вопрос 2.**Дайте определение искусственной нейронной сети:**

- объектно-ориентированное моделирование UML;
- выбор случайным образом получения решения из базы знаний;
- математическая модель, построенная по принципу функционирования биологических систем

Вопрос 3.**Расшифруйте аббревиатуру АИУС РСЧС:**

- автономная искусственная учебная система МЧС России;
- автоматическая информационная усложненная система МЧС России;
- автоматизированная информационная управляющая система МЧС России

Вопрос 4.**Что такое объект управления?**

- управляемая система;
- управляющая система;
- набор правил управления.

Вопрос 5.**Что означает ОС ОДУ?**

- отдельная структура особого дистанционного управления;
- объединенная система оперативного диспетчерского управления;
- оптимизированная среда отдельных дифференциальных уравнений.

Вариант 2.**Вопрос 1.****Что такое концептуальная эвристическая модель разработки базы знаний?**

- это эвристическая модель знаний с реализацией результата – по аналогии – вывода решения;
- это продукционный подход принятия решения, когда в БЗ хранятся типовые ситуации решений, по которым определения наиболее близкие к заданным;
- это определение графоаналитическим подходом;

Вопрос 2.**Расшифруйте аббревиатуру СППР?**

- система подготовки проверки результата;
- система поддержки принятия решения
- структура постановки правил работы;

Вопрос 3.**Дайте определение модели знаний?**

- способ формализации знаний эксперта в базу знаний экспертной системы является моделью знаний;
- модель знаний, это БЗ решающая практические задачи (помощь при выборе, интеллектуальный советник, и др.). $БЗ = БИсД\{ \} + БАнал\{ \} + БВиз\{ \} + БПрав\{ \}$
- модель знаний — это логические и эвристические модели, базирующиеся на теоретических и эвристических представлениях знаний

Вопрос 4.

Определите понятие интеллектуальной информационной системы?

- это автоматизированная информационная система управления;
- это система сбора, хранения, обработки, представления информации, которая основывается на имитации интеллектуальных возможностей человека;
- это информационная система управления.

Вопрос 5.**Что такое экспертная статическая система?**

- система, где знания формируются на базе статистики;
- система, где знания формируются экспертом;
- система, где знания и данные не меняются во времени или период изменения большой.

Ключи правильных ответов:*Вариант 1, вопрос 1 - ответ 3**Вариант 1, вопрос 2 - ответ 3**Вариант 1, вопрос 3 - ответ 2**Вариант 1, вопрос 4 – ответ 2**Вариант 1, вопрос 5 - ответ 3**Вариант 2, вопрос 1 - ответ 1**Вариант 2, вопрос 2 - ответ 2**Вариант 2, вопрос 3 - ответ 3**Вариант 2, вопрос 4 - ответ 2**Вариант 2, вопрос 5 - ответ 3*

Бланки с тестовым заданием и указаниями к выполнению выдаются каждому обучающемуся. Обучающиеся в графе правильный ответ записывают (выделяют) номер правильного варианта ответа. На выполнения теста отводится 20 минут. При дистанционном формате обучения (работы) входной контроль проводится в виде тестирования в ЭИОС.

При проверке каждый верный ответ оценивается в 1 балл, неверный – 0 баллов. Далее все полученные баллы суммируются и переводятся в проценты. Оценки за тест выставляются по 4х-балльной шкале в зависимости от количества правильных ответов в следующих процентных диапазонах:

4-балльная шкала	Критерии оценки
Отлично	90%-100%
Хорошо	80%-89%
Удовлетворительно	65%-79%
Неудовлетворительно	менее 65%

2.6. Самостоятельная работа*Приложение 5***Вопросы для самостоятельной подготовки по теме № 1. Теоретические основы безопасности информации**

1. Прогресс информационных технологий и необходимость обеспечения информационной безопасности.
2. Основные понятия информационной безопасности.
3. Структура понятия информационная безопасность.

4. Система защиты информации и ее структура.
5. Экономическая информация как товар и объект безопасности.
6. Профессиональные тайны, их виды. Объекты коммерческой тайны на предприятии.
7. Персональные данные и их защита.
8. Информационные угрозы, их виды и причины возникновения.
9. Информационные угрозы для государства.
10. Информационные угрозы для компании.
11. Информационные угрозы для личности (физического лица).
12. Действия и события, нарушающие информационную безопасность.
13. Личностно-профессиональные характеристики и действия сотрудников, способствующих реализации информационных угроз.
14. Способы воздействия информационных угроз на объекты.
15. Внешние и внутренние субъекты информационных угроз.
16. Компьютерные преступления и их классификация.
17. Исторические аспекты компьютерных преступлений и современность.
18. Субъекты и причины совершения компьютерных преступлений.
19. Вредоносные программы, их виды.
20. История компьютерных вирусов и современность.
21. Государственное регулирование информационной безопасности.
22. Деятельность международных организаций в сфере информационной безопасности.
23. Нормативно-правовые аспекты в области информационной безопасности в Российской Федерации.
24. Доктрина информационной безопасности России.
25. Уголовно-правовой контроль над компьютерной преступностью в России.
26. Федеральные законы по ИБ в РФ.
27. Политика безопасности и ее принципы.
28. Фрагментарный и системный подход к защите информации.
29. Методы и средства защиты информации.
30. Организационное обеспечение ИБ.
31. Организация конфиденциального делопроизводства.
32. Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению защиты информации.
33. Инженерно-техническое обеспечение компьютерной безопасности.
34. Организационно-правовой статус службы безопасности.
35. Защита информации в Интернете.
36. Электронная почта и ее защита.
37. Защита от компьютерных вирусов.
38. «Больные» мобильники и их «лечение».
39. Популярные антивирусные программы и их классификация.
40. Организация системы защиты информации экономических объектов.
41. Криптографические методы защиты информации.
42. Этапы построения системы защиты информации.
43. Оценка эффективности инвестиций в информационную безопасность.
44. План обеспечения непрерывной работы и восстановления функционирования автоматизированной информационной системы.
45. Управление информационной безопасностью на государственном уровне.
46. Аудит ИБ автоматизированных банковских систем.
47. Электронная коммерция и ее защита.
48. Менеджмент и аудит информационной безопасности на уровне предприятия.
49. Информационная безопасность предпринимательской деятельности.

50. Обеспечение информационной безопасности должностных лиц и представителей деловых кругов

Вопросы для самостоятельной подготовки по теме № 3. Геоинформационные технологии в техносферной безопасности

1. Определение ГИС. Основные компоненты и функциональные возможности ГИС.
2. История развития аппаратно-программных средств ГИС. Классификации ГИС.
3. Источники данных для ГИС: географические карты, данные дистанционного зондирования.
4. Источники данных для ГИС: системы спутникового позиционирования, данные САПР, геодезические технологии, базы данных.
5. Аппаратные средства ГИС. Эволюция компьютерного аппаратного обеспечения. Классификация компьютеров.
6. Аппаратные средства ГИС. Процессор, первичная память, вторичная память, коммуникационные устройства.
7. Аппаратные средства ГИС. Периферийные устройства ввода-вывода данных.
8. Функциональная классификации программного обеспечения ГИС. Обзорная характеристика комплекса программных ГИС-продуктов.
9. Обзорная характеристика дополнительных модулей ГИС.
10. Географические системы координат. Системы координат проекций.
11. Растровая модель представления пространственных данных в ГИС. Достоинства и недостатки растровой модели. Наиболее распространенные растровые форматы представления пространственных данных в ГИС.
12. Цветовые модели, используемые для отображения полноцветных растров. Геопривязка растровых изображений.
13. Векторная модель как способ представления пространственных данных в ГИС. Особенности организации связи между векторными объектами: векторно-нетопологическая модель, векторно-топологическая модель. Геореляционные и объект-ориентированные модели векторных данных.
14. Обзор векторного формата данных ГИС - базы геоданных.
15. Особенности символизации векторных геоданных.
16. Способы классификации количественных геоданных в ГИС.
17. Grid-модель как способ представления пространственных данных в ГИС.
18. Пространственный ГИС-анализ, основанных на grid-моделях: анализ расстояний, анализ плотности.
19. Пространственный ГИС-анализ, основанных на grid-моделях: выполнение анализа гипсометрических поверхностей.
20. TIN-модель как способ представления пространственных данных в ГИС. Источники данных для построения TIN-модели.
21. Понятие ГИС-анализа. Основные операции векторного и растрового ГИС-анализа.
22. Элементарный пространственный ГИС-анализ.
23. Пространственная статистика в ГИС.
24. Оверлейные операции в ГИС.
25. Анализ близости в ГИС.
26. Переклассификация и районирование с помощью ГИС-технологий.
27. Генерализация векторных геообъектов в ГИС.
28. Геообработка данных в ГИС.
29. Основные операции сетевого анализа. Задачи сетевого анализа.
30. Геокодирование в ГИС.

31. Основные функции картографической растровой алгебры. Статистика по ячейкам раstra, по окрестности, зональная статистика.
32. Анализ гипсометрических поверхностей в ГИС. Гидрологическое ГИС-моделирование.
33. Вывод данных из среды ГИС. Сравнение процесса создания карты средствами традиционной картографии и ГИС.
34. Вывод данных из среды ГИС. Общие рекомендации по созданию карты. Основные элементы карты.
35. Вывод данных из среды ГИС. Варианты оформления на карте векторных слоев, поверхностей GRID и TIN.
36. Вывод данных из среды ГИС. Нетрадиционный и некартографический вывод пространственной информации из ГИС.
37. Вывод данных из среды ГИС. Публикация ГИС-проекта в среду ArcReader. Публикация ГИС-проекта в среду Internet.
38. Вывод данных из среды ГИС. Особенности работы с вьювером GIS Online.
39. Инфраструктура пространственных данных. Концепция глобальной и региональной и национальной инфраструктуры пространственных данных.
40. Концепция национальной инфраструктуры пространственных данных. Состояние проблемы в Республике Беларусь.

2.7. Промежуточная аттестация

Приложение 7

Перечень теоретических экзаменационных вопросов

1. Организационно-правовые меры по защите информации.
2. Стандарты безопасности информационных технологий.
3. Технологии управления информационными рисками.
4. Программные средства, поддерживающие аудит информационной безопасности
5. Методы оценки субъективных вероятностей.
6. Изучение состава мер защиты информации и их базовые наборы для соответствующего класса защищенности ИС.
7. Методики определения уровня защищенности объектов информатизации
8. Оценка качества управление процессами защиты и аудита функционирования систем безопасности информации.
9. Оценка качества управления системы информационной безопасности организации МЧС России
10. Постановка задачи принятия решений.
11. Экспертные системы.
12. Деревья решений.
13. Самоорганизующиеся сети и карты.
14. Классификация объектов с помощью деревьев решений.
15. Кластеризация объектов с применением карт Кохонена
16. Теоретические основы геоинформационного подхода. Создание и развитие технологий ГИС. Программное обеспечение ГИС.
17. Геоинформационные системы и их использование в решении задач охраны окружающей среды и техносферной безопасности.
18. Виртуальное моделирование в ГИС Модели пространственных данных.
19. Принципы работы с системами координат в ГИС. Организация данных в проекте.

20. Первичный анализ данных.
21. Соединение и связывание таблиц.
22. Запросы по атрибуту и по расположению.
23. Оцифровка объектов.
24. Отображение пространственных данных. Создание геоинформационных моделей
25. Картографирование метеорологического потенциала загрязнения атмосферы.
26. Работа с цифровой моделью рельефа SRTM.
27. Создание трехмерных карт.
28. Назначение и состав системы 1С: Предприятие 8.3 как средства построение прикладного ПО в профессиональной деятельности.
29. Виды автоматизируемого учета.
30. Основные определения системы 1С: Предприятие.
31. Назначение основных типовых конфигураций системы 1С: Предприятие.
32. Варианты работы платформы 1С: Предприятие.
33. Типы серверов и клиентов.
34. Процессы (режимы) функционирования 1С: Предприятие.
35. Содержание процесса конфигурирования.
36. Состав элементов пользовательского интерфейса системы 1С: Предприятие 8.3 в режиме управляемого приложения.
37. Порядок работы с деревом конфигурации.
38. Классификация объектов конфигурации и схема их взаимосвязи.
39. Типы данных объектов конфигурации.
40. Краткая характеристика предметной области – АДС ЕДДС МО.
41. Назначение и особенности объекта конфигурации Подсистема.
42. Назначение и особенности объекта конфигурации Перечисление.
43. Назначение и особенности объекта конфигурации Справочник.
44. Назначение и особенности объекта конфигурации Документ.
45. Назначение и особенности объектов конфигурации Регистр накопления и Регистр сведений.
46. Назначение и особенности объектов конфигурации Макет и Отчет.

Приложение 8

**Экзаменационные билеты
по дисциплине «Информационные технологии и программное обеспечение
в техносферной безопасности»**

(Пример)

БИЛЕТ № 1

1. Технологии управления информационными рисками.
2. Самоорганизующиеся сети и карты.
3. Практическое задание.

БИЛЕТ № 2

1. Виртуальное моделирование в ГИС Модели пространственных данных.
2. Процессы (режимы) функционирования 1С: Предприятие.
3. Практическое задание.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена по билетам. В билет включено два теоретических вопроса и одно практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной и письменной форме. На подготовку к ответу и решение задачи обучающемуся отводится 40 минут. После подготовки, беседа с преподавателем по вопросам билета.

Ответ обучающегося на промежуточной аттестации оценивается по 4-х-балльной шкале:

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, Приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса. Решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы. Приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, Слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, Несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы.

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		Слабо владеет монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностные. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Заведующий кафедрой
(информационных систем и технологий)



Ю.А. Беляева