

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор \_\_\_\_\_  
Хагуров Т.А.  
«29» мая 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.Б.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ**  
**БЕЗОПАСНОСТИ**

Направление подготовки - 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) - Безопасность технологических процессов и  
производств

Программа подготовки - академическая


Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Краснодар 2020

**Рабочая программа дисциплины ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ** составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность (профиль Безопасность технологических процессов и производств) №172 от 06 марта 2015 г. (Зарегистрирован в Минюсте 27 марта 2015 г. №36609)

### **Программу составил**

Волынкин В.А., доцент кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, к.х.н. 

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии (разработчика) протокол № 10 «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  
д.х.н., профессор

 Буков Н.Н.

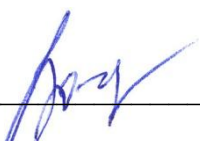
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии (выпускающей) протокол № 10 «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  
д.х.н., профессор

 Буков Н.Н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической химии (выпускающей) протокол № 10 «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  
д.х.н., профессор

 Заболоцкий В.И.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий

протокол № 5 «25» мая 2020 г.

Председатель УМК факультета Беспалов А.В.



Рецензенты:

Крапивин Г.Д, профессор кафедры биоорганической химии ФГБОУ ВО «КубГТУ», д.х.н., профессор

Болотин С.Н, доцент кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВО «КубГУ», к.х.н, доцент

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

### **1.1 Цель дисциплины**

Обучить студентов владению современными компьютерными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и деятельности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности.

### **1.2. Задачи дисциплины**

- освоение студентами основ информационных технологий, современных технических средств, научного оборудования и программного обеспечения.
- сформировать у студентов практические навыки активного использования современных информационных технологий в области техносферной безопасности.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Курс «Информационные технологии в сфере безопасности» служит для приобретения знаний по использованию современных информационных технологий и систем в управлении безопасностью. Эти знания необходимы для практической инженерной и научно-исследовательской деятельности в области управления безопасностью.

Курс «Информационные технологии в сфере безопасности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для его изучения необходимо предварительное изучение дисциплины бакалавриата Б1.Б.08 «Информатика». Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении дисциплин Б1.Б.03 Управление рисками, системный анализ и моделирование, Б1.В.ДВ.07.01 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности, Б1.В.03 Безопасность труда, в научно-исследовательской работе студентов.

Для успешного освоения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой (дискретная математика; языки программирования; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации, параллельные и распределенные вычислительные системы).

#### **владеть:**

современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении информации; при проведении самостоятельных научных исследований.

#### **уметь:**

работать с программными продуктами общего назначения, получать и обрабатывать информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных

компетенций:

- способностью и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2);

- способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4);

- способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений (ОК-5);

- способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать (ОПК-5).

- способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-2	способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям	теоретические вопросы автоматизации управления в организационных системах РСЧС	формировать научный подход к информатизации действий по предупреждению и ликвидации ЧС	программным обеспечением для работы с деловой и научной информацией и основами Интернет технологий
2	ОК-4	способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации	иметь представление о банках и базах данных, основах защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методах защиты информации	создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и базами данных	методологией поиска в различных общих и специализированных базах данных, универсальных поисковых системах.
3	ОК-5	способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	понятия, концепции, принципы и методы отстаивания управленческих решений	проявлять лидерские качества в отстаивании своих решений	технологиями структурного и бесструктурного управления
4	ОПК-5	способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, ка-	теории, концепции и модели, применяемые в современных информационных технологиях.	анализировать данные, формулировать и проверять гипотезы.	может генерировать новые идеи и концепции. генерировать и использовать новые модели.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		чественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать			
5	ПК-10	способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	теоретические основы современных информационных технологий в системах обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе принципы работы современной научной аппаратуры для проведения научных исследований	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении информации при проведении самостоятельных научных исследований

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1	2		
<b>Контактная работа, в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>62</b>	<b>34</b>	<b>28</b>		
Занятия лекционного типа	8	8	-	-	-
Лабораторные занятия	54	26	28	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,2	0,3		
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>54,8</b>	<b>37,8</b>	<b>17</b>		
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	20	15	5	-	-
Подготовка отчетов к лабораторным работам	10	5	5		
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	13	10	3	-	-

Реферат		3,8	3,8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		8	4	4	-	-
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к экзамену		26,7	-	26,7		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>62,5</b>	<b>34,2</b>	<b>28,3</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		

## 2.2 Структура дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные направления применения информационных технологий	6	2	-	-	4
2	Глобальные информационные сети, поисковые системы	40	2	-	20	18
3	Информационные технологии в локальных и корпоративных сетях.	25,8	4	-	6	15,8
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>71,8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>37,8</b>

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
4	Прикладные информационные технологии.	28	-	-	18	10
5	Защита информации в информационных технологиях	17	-	-	10	7
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>45</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>17</b>

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Основные направления применения компьютерных технологий.	Совершенствование средств распространения, хранения, представления и обработки информации. Современная компьютерная техника: структура, архитектура, основные характеристики. Типы аудио-, видеосредств и методология их применения. Современные средства телекоммуникаций и связи.	Коллоквиум с докладами в виде презентации.
2	Глобальные информационные сети, поисковые системы	Услуги, предоставляемые глобальными информационными сетями. Гипертекст, мультимедийные возможности WWW. Основные источники информации в Internet. Поисковые системы. Коммерческие и бесплатные источники информации.	Рефераты, доклады
3	Информационные технологии в локальных и корпоративных сетях	Преимущества распределенной обработки данных. Банки данных, базы данных. Локальная и распределенная базы данных. Технология «клиент-сервер»: понятие, компоненты, модели реализации. Понятие информационного хранилища.	Самостоятельная работа: разработка и построение базы данных.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

(учебным планом занятия семинарского типа не предусмотрены)

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Глобальные информационные сети, поисковые системы	Работа с <i>Microsoft Access</i> . Построение базы данных. Работа с <i>Microsoft Access</i> . Разработка структуры базы данных. Самостоятельная работа №1.	Проверка письменных разработок, оценивание участия в дискуссии.
2	Информационные технологии в локальных и корпоративных сетях.	Организация данных и построение графиков. Выявление и измерение корреляционной связи. Построение классической линейной регрессии. Выявление тенденции во временных рядах. Экспоненциальное сглаживание временных рядов.	Проверка выполнения работ. Отчеты о выполнении.
3	Прикладные информационные тех-	АРМ эколога. УПРЗА "Эколог". АРМ эколога. "Инвентаризация"	Разработка индивидуальных

	нологии.	АРМ эколога. "ПДВ-ЭКОЛОГ" «МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД» «АТП-ЭКОЛОГ» АРМ эколога. Расчетный блок "Риски" «НДС-ЭКОЛОГ»	проектов. Защита проектов.
4	Защита информации в информационных технологиях	Пакет моделирования. Имитация ввода данных. Самостоятельная работа №2	Реферат. Доклад на тему защиты информации.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы – не предусмотрены

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала. Подготовка к текущему контролю	Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 336 с. ISBN 978-5-8199-0434-3 ЭБС: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=251095">http://znanium.com/bookread2.php?book=251095</a> Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическими процессами, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В. Денисенко. – Электрон. дан. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2013 – 606 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5153">https://e.lanbook.com/book/5153</a> . – Загл. с экрана Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.
2	Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций), Реферат	Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.



Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии**

Для формирования профессиональных компетенций в процессе освоения курса используется технология профессионально-развивающего обучения, предусматривающая не только передачу теоретического материала, но и стимулирование и развитие продуктивных познавательных действий студентов (на основе психолого-педагогической теории поэтапного формирования умственных действий).

Активизации и интенсификации познавательного процесса способствуют моделирование проблемных ситуаций, мультимедийные презентации в лекционном курсе. В рамках лабораторных занятий применяются методы проектного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, метод конкретных ситуаций. В процессе самостоятельной деятельности студенты осваивают и анализируют передовой опыт, используя имеющуюся литературу и информационные технологии, посещают предприятия, выступают с презентациями, накапливают портфолио разработок.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля успеваемости** (темы рефератов, задания для контрольных работ) и **промежуточной аттестации** (вопросы для подготовки к зачету, экзамену).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Полный фонд оценочных средств оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

##### **4.1.1 Примерные темы рефератов, докладов**

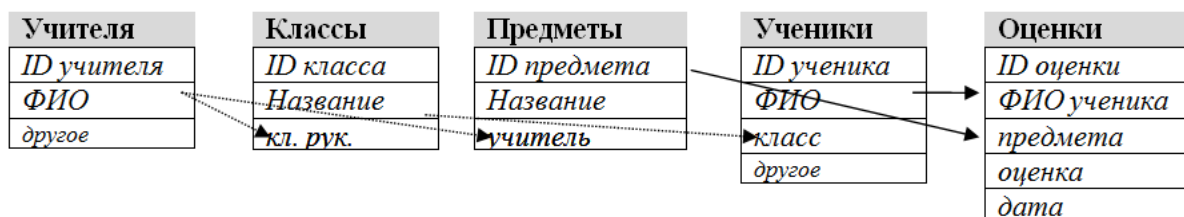
1. Информационные хранилища и базы данных. Сравнение ИХ и баз данных.
2. Корпоративные системы. Понятие корпоративной информационной системы.
3. Автоматизированные рабочие места, виды АРМ. Программное обеспечение в области БЖД.
4. Географические информационные системы (ГИС).
5. Использование ГИС для повышения эффективности управления сетями газоснабжения, водоканалами и т.п.
6. Системы поддержки принятия решений. Информационные системы поддержки принятия решения.
7. Система управления риском. Ситуационные центры.
8. Автоматизированная информационно – управляющая система единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
9. Системы мониторинга.
10. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений.
11. Автоматизированная система обеспечения градостроительной деятельности «Мониторинг».
12. Основные направления работ в области создания, использования и развития системы мониторинга критически важных объектов.
13. Защита информации в ИТ. Понятие и классификация угроз безопасности информации в ИТ.
14. Методы, средства и механизмы обеспечения безопасности информации в ИТ.
15. Современные мультимедийные технологии. Понятие и компоненты мультимедийных технологий. Применение гипертекстовых технологий в глобальных сетях.
16. Технологии видеоконференций: средства, схема организации, технология проведения.
17. Прикладные ИТ в государственном управлении. Принципы создания и использования информационно-аналитических систем.
18. Экспертно-аналитические услуги. Особенности электронного правительства.

##### **4.1.2 Примеры вариантов контрольных работ, тестов**

Текущий контроль осуществляется в устной и электронной форме в процессе выполнения лабораторных работ. Промежуточный контроль проводится в виде тестов и контрольных работ. Итоговый контроль осуществляется приемом экзамена.

## ВАРИАНТ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

Создать базу данных со следующей структурой:



- ✓ Создать следующие запросы: выбрать всех учеников, получивших неудовлетворительную оценку в данном месяце. Отсортировать по количеству полученных «оценок» и предмету. Выбрать всех учеников, получивших неудовлетворительную оценку по данному предмету. Вывести средний бал по оценкам для учеников одного класса.
- ✓ Создать отчеты по данным запросам.
- ✓ Создать запрос на выборку учеников класса (например, 1Б). Создать форму для ведения журнала оценок для класса. В ней следующие компоненты: поле **класс** – выборка из таблицы *классы*; Поле **предмет** - список названий из таблицы *предметы*. Поле **ученик** - использовать запрос на выборку из таблицы *ученики*, в которой параметр «класс» - из поля **класс** формы.

## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1 Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет дисциплины. Цель дисциплины, ее основные задачи. Место дисциплины в системе наук о безопасности жизнедеятельности.
2. Средства визуальной интерпретации. Средства хранения и поиска информации.
3. Понятие «Информационная система» (ИС). Классификация ИС.
4. Структура и функции ИС. Виды обеспечения ИС: техническое, информационное, программное, организационное и др. Классификация и современные возможности технических средств ИС.
5. Внемашиное информационное обеспечение ИС: классификация и кодирование информации в ИС; оперативные и нормативные документы, инструктивно-методические материалы. Внутримашинное информационное обеспечение.
6. Распределенные корпоративные информационные технологии. Локальные сети (ЛС). Структура и организация ЛС.
7. Создание гибкой персональной информационной среды. Интеграция и группы.
8. Базы данных, система управления базой данных. Задачи, решаемые с помощью баз данных.
9. Наиболее распространенные системы управления базами данных. Организация отношений между данными: иерархическая, сетевая, реляционная, понятия нормализации отношений.
10. Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Модели данных; определение модели данных; основные модели данных.
11. Этапы проектирования баз данных (прагматический, инфологический, логический, физический).

12. Информационно-логическое моделирование баз данных (понятие «сущности», связи между «сущностями», разработка информационно-логической модели) к выработанной модели данных.
13. Распределенные банки данных.
14. Экспертные системы, классификация. Базы знаний.
15. Экспертные системы управления техногенным риском.
16. Особенности региональных и глобальных информационных систем. Сервисы, представляемые в Интернет.
17. Поиск информации в Интернет. Сайты Интернет, посвященные вопросам безопасности жизнедеятельности.
18. Сервисы WWW. Их использование в управлении безопасностью жизнедеятельности.

#### 4.2.2 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет дисциплины. Цель дисциплины, ее основные задачи. Место дисциплины в системе наук о безопасности жизнедеятельности.
2. Средства визуальной интерпретации. Средства хранения и поиска информации.
3. Банки и базы данных. Распределенные банки данных.
4. Универсальные программы расчета загрязнений атмосферы (УПРЗА).
5. Программы расчета распределения вредных веществ в водных объектах.
6. Программы расчета распространения шума на территории жилой застройки.
7. Программы расчета объемов выбросов, сбросов и количества твердых отходов различных производств и технологических процессов.
8. Программно-информационные комплексы и автоматизированные рабочие места специалистов на предприятиях, в объединениях и региональных администрациях.
9. Программно-аппаратные комплексы управления коллективными средствами защиты и контроля безопасности среды обитания.
10. Создание гибкой персональной информационной среды. Интеграция и группы.
11. Распределенные корпоративные информационные технологии. Локальные сети (ЛС). Структура и организация ЛС.
12. Базы данных, система управления базой данных. Задачи, решаемые с помощью баз данных.
13. Наиболее распространенные системы управления базами данных. Организация отношений между данными: иерархическая, сетевая, реляционная, понятия нормализации отношений.
14. Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Модели данных; определение модели данных; основные модели данных.
15. Этапы проектирования баз данных (прагматический, инфологический, логический, физический).
16. Информационно-логическое моделирование баз данных (понятие «сущности», связи между «сущностями», разработка информационно-логической модели) к выработанной модели данных.
17. Понятие «Информационная система» (ИС). Классификация ИС.
18. Структура и функции ИС. Виды обеспечения ИС: техническое, информа-

ционное, программное, организационное и др. Классификация и современные возможности технических средств ИС.

19. Внемашиное информационное обеспечение ИС: классификация и кодирование информации в ИС; оперативные и нормативные документы, инструктивно-методические материалы. Внутримашинное информационное обеспечение.

20. Геоинформационные системы. Системы приема и обработки данных аэрокосмического мониторинга.

21. Экспертные системы, классификация. Базы знаний.

22. Экспертные системы управления техногенным риском.

23. Особенности региональных и глобальных информационных систем. Сервисы, представляемые в Интернет.

24. Поиск информации в Интернет. Сайты Интернет, посвященные вопросам безопасности жизнедеятельности.

25. Сервисы WWW. Их использование в управлении безопасностью жизнедеятельности.

26. Обработка данных эксперимента. Методы статистического исследования зависимостей.

27. Обработка данных эксперимента. Восстановление пропущенных наблюдений. Определение основных числовых характеристик совокупностей (среднее/математическое ожидание, дисперсия/среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации/ коэффициент неуровноты).

28. Корреляционный анализ: цели и порядок проведения. Корреляционное поле точек (на примере парной связи). Ложные корреляции.

#### 4.2.3 Примеры экзаменационных билетов



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Направление 20.04.01 «Техносферная безопасность»  
Кафедра общей, неорганической химии и ИВТ в химии  
Дисциплина: «Информационные технологии в сфере безопасности»**

#### БИЛЕТ №3

1. Базы данных, система управления базой данных. Задачи, решаемые с помощью баз данных.
2. Программы расчета распределения вредных веществ в водных объектах.

*Зав. кафедрой,  
д.х.н., профессор*

*Н.Н. Буков*



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Направление 20.04.01 «Техносферная безопасность»  
Кафедра общей, неорганической химии и ИВТ в химии  
Дисциплина: «Информационные технологии в сфере безопасности»**

## БИЛЕТ №4

1. Экспертные системы управления техногенным риском.
2. Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Модели данных; определение модели данных; основные модели данных.

*Зав. кафедрой,  
д.х.н., профессор*

*Н.Н. Буков*

---

### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **5.1 Основная литература**

1. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 336 с. ISBN 978-5-8199-0434-3 ЭБС: <http://znanium.com/bookread2.php?book=251095>
2. Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическими процессами, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В. Денисенко. – Электрон. дан. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2013 – 606 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5153>. – Загл. с экрана

#### **5.2 Дополнительная литература**

1. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 97 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>
2. Информационные технологии в науке и образовании [Текст] : учебное пособие для магистров / Федотова, Елена Леонидовна, Федотов, Андрей Александрович ; Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 334 с.

#### **5.3 Периодические издания**

1. Безопасность в техносфере.
2. Противопожарный и спасательный сервис.
3. Технологии гражданской безопасности.
4. Экологический вестник научных центров ЧЭС.

### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронная библиотечная система издательства "Лань".
2. Научная электронная библиотека (НЭБ).
3. Электронная библиотечная система «znanium.com».
4. Электронная библиотечная система VOOK.ru .

### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

## **Методические указания и рекомендации к созданию презентации по теме магистерской работы для устных и стендовых научных докладов.**

При создании мультимедийной презентации следует руководствоваться следующими принципами:

- Прежде чем приступить к работе над презентацией, следует добиться полного понимания того, о чем вы собираетесь рассказывать.
- Презентация должна быть краткой, доступной и композиционно целостной.
- В презентации не должно быть ничего лишнего. Каждый слайд должен представлять собой необходимое звено повествования и работать на общую идею презентации.
- Продолжительность презентации со сценарием должна составлять не более 20-30 минут. Для демонстрации нужно подготовить примерно 20-25 слайдов (показ одного слайда занимает около 1 минуты, плюс время для ответов на вопросы слушателей).
- Не перегружайте слайды лишними деталями. Иногда лучше вместо одного сложного слайда представить несколько простых. Не следует пытаться "затолкать" в один слайд слишком много информации.
- Спецэффекты должны быть сведены к минимуму и использоваться только с целью привлечь внимание зрителя к ключевым моментам демонстрации.
- Необходимо поддерживать единый стиль представления информации.
- Шрифты рекомендуется использовать стандартные - Times, Arial. Лучше всего ограничиться использованием двух или трех шрифтов для всей презентации.
- Вся презентация выполняется в одной цветовой палитре, обычно на базе одного шаблона.
- Информация должна быть по возможности представлена в виде графиков, схем, таблиц или списков.

### **Указания по самостоятельной работе.**

Самостоятельная работа составляет не менее 50% от времени, отводимого на изучение дисциплины. При самостоятельной работе студент должен ознакомиться с основными учебниками и учебными пособиями, дополнительной литературой и иными доступными литературными источниками. При работе с литературой по конкретным темам курса, в том числе указанным для самостоятельной проработки, основное внимание следует уделять важнейшим понятиям, терминам, определениям, для скорейшего усвоения которых целесообразно вести краткий конспект.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Использование электронных презентаций при проведении занятий.

### 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

В курсе лабораторных работ используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access), специализированное программное обеспечение: УПРЗА «Эколог», "ПДВ-ЭКОЛОГ", АРМ эколога. "Инвентаризация", АРМ эколога. Расчетный блок "Риски", «МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД», «АТП-ЭКОЛОГ», «НДС-ЭКОЛОГ», Statistica.

### 8.3 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных:

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащённая комплектом учебной мебели, интерактивной доской SMART Board с короткофокусным проектором, ноутбуком и соответствующим программным обеспечением для демонстрации презентаций (ауд. 422с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
2	Лабораторные занятия	Компьютерный зал с терминальными станциями с операционной системой Windows 7 или более поздней версии и необходимым программным обеспечением (ауд. 103).
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая комплектом учебной мебели, интерактивной доской SMART Board с короткофокусным проектором, ноутбуком и соответствующим программным обеспечением для демонстрации презентаций (ауд. 422с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённая комплектом учебной мебели, интерактивной доской SMART Board с короткофокусным проектором, ноутбуком и соответствующим программным обеспечением для демонстрации презентаций (ауд. 422с, г. Краснодар, ул.



№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
		Ставропольская, 149).
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. (ауд. 401с, 431с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149)