

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.



30 мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Направление подготовки – 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – «Экологическая и промышленная
безопасность»

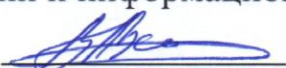
Форма обучения – очная

Квалификация выпускника – магистр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Информационные технологии в сфере безопасности» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность.

Программу составил:

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

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Информационные технологии в сфере безопасности» утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии
протокол № 7 от «22» апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой Волынкин В.А. 

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий, протокол № 7 «24» апреля 2025 г.

Председатель УМК факультета Беспалов А.В. 

Крапивин Г.Д, главный научный сотрудник ЦКП «ИЦПиХТ»
ФГБОУ ВО «КубГТУ», д.х.н., профессор

Болотин С.Н, зав. кафедрой 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.

Дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (Модули) учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения школьных общеобразовательных предметов: «Математика» и «Информатика». Студент должен обладать базовыми навыками работы на компьютере, уметь анализировать и обобщать воспринимаемую информацию. Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении дисциплин «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» и других, в научно-исследовательской работе студентов.

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 компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности	
ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности	Знать теоретические основы современных информационных технологий в системах обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе принципы организации систем и баз данных в профессиональной области
	Уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Владеть современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении информации при проведении самостоятельных научных исследований
ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области технологической безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ	Знать теоретические вопросы автоматизации управления в организационных системах РСЧС
	Уметь формировать научный подход к информатизации действий по предупреждению и ликвидации ЧС
	Владеть программным обеспечением для работы с деловой и научной информацией и основами Интернет технологий

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		Семестры (часы)				Всего
		1	2	-	-	
Аудиторные занятия (всего):			-	-	-	
Занятия лекционного типа		8	-	-	-	8
Лабораторные занятия		26	32	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	58
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,3	-	-	0,5
Самостоятельная работа		37,8	13	-	-	50,8
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	26,7	-	-	26,7
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	144
	в том числе контактная работа	34,2	32,3	-	-	66,5
	зач. ед	2	2	-	-	4

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	СРС
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
	Итого по дисциплине:	71,8	8	-	26	37,8

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
4	Прикладные информационные технологии.	29	-	-	22	7
5	Защита информации в информационных технологиях	16	-	-	10	6
	Итого по дисциплине:	45	-	-	32	13

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение. Цифровизация общества, основные направления применения информационных технологий	15	1		4	10
2.	Глобальные информационные сети, поисковые системы.	15	1		4	10
3.	Информационные технологии в локальных и корпоративных сетях.	20	2		8	10
4.	Прикладные информационные технологии	53	3		34	16
5.	Защита информации в информационных технологиях	13,8	1		8	4,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	116,8	8	-	58	50,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	26,7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контро-ля
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 Microsoft Access . Построение базы данных. Работа с Microsoft Access . 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

№	Наименование раз-дела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	нологии.	АРМ эколога. "ПДВ-ЭКОЛОГ" «МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД» «АТП-ЭКОЛОГ» АРМ эколога. Расчетный блок "Риски" «НДС-ЭКОЛОГ»	проектов. Защи-та 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=251095 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 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

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, самостоятельная работа студентов.

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.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности».

Текущий контроль осуществляется в устной и электронной форме в процессе выполнения лабораторных работ. Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий зачету и экзамену.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы рефератов, докладов, эссе

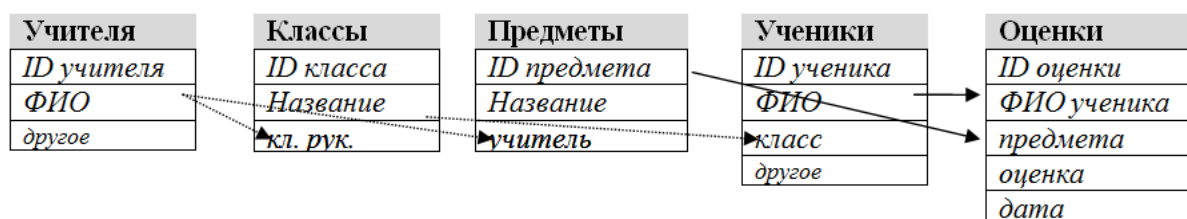
1. Информационные хранилища и базы данных. Сравнение ИХ и баз данных.
2. Корпоративные системы. Понятие корпоративной информационной системы.

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.

Примеры вариантов контрольных работ, тестов

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.

Зачетно-экзаменационные материалы для 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. Внемашинное 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, информационное, программное, организационное и др. Классификация и современные возможности технических средств ИС.
19. Внемашинное 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 неравнооты).

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

Критерии оценивания результатов обучения

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает и понимает изученные концепции и теории, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал, иллюстрируя его примерами, умеет аргументировать собственную точку зрения.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по данному разделу, довольно ограниченный объем знаний программного материала.

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценивания по экзамену</i>
<i>Высокий уровень «5» (отлично)</i>	<i>оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.</i>
<i>Средний уровень «4» (хорошо)</i>	<i>оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.</i>
<i>Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)</i>	<i>оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.</i>
<i>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</i>	<i>оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.</i>

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

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– 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.

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

5.1 Учебная 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
3. 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>
4. 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.

5.2. Периодическая литература

1. Журнал «Инфокоммуникационные технологии»
2. Журнал «Программные продукты и системы»
3. Журнал «Прикладная информатика»
4. Безопасность в техносфере.
5. Противопожарный и спасательный сервис.
6. Технологии гражданской безопасности.
7. Экологический вестник научных центров ЧЭС.

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
2. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
3. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Springer Journals <https://link.springer.com/>
6. zbMath <https://zbmath.org/>
7. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>

Ресурсы свободного доступа:

1. <http://www.ixbt.com>
2. <http://www.alleng.ru/edu/comp.htm>
3. <http://www.computer-museum.ru>
4. <https://compress.ru/>
5. <https://www.computerra.ru/>

6. <https://www.osp.ru/pcworld>
7. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
8. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. 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.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска (ауд. 422С).	Microsoft Windows, Microsoft PowerPoint
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска (ауд. 234С).	Microsoft Windows, Microsoft PowerPoint
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Компьютерные классы.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: терминальные станции с операционной системой Windows и необходимым программным обеспечением (ауд. 103).	Microsoft Windows, Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), УПРЗА «Эколог», "ПДВ-ЭКОЛОГ", АРМ эколога. "Инвентаризация", АРМ эколога. Расчетный блок "Риски", «МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД», «АТП-ЭКОЛОГ», «НДС-ЭКОЛОГ», Statistica.
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в элек-	Microsoft Windows, Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), УПРЗА «Эколог», "ПДВ-ЭКОЛОГ", АРМ эколога. "Инвентаризация", АРМ эколога. Рас-

	тронную информационно-образовательную среду университета (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi). (ауд. 428с, 431с)	четный блок "Риски", «МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД», «АТП-ЭКОЛОГ», «НДС-ЭКОЛОГ», Statistica.
--	---	---