

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
Жагуров Т.А.
«26» мая 2023 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 2023

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 «04» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой Волынкин В.А. 

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий, протокол № 7 «17» апреля 2023 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 трудоёмкость	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	
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	
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	
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

№ 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

№	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

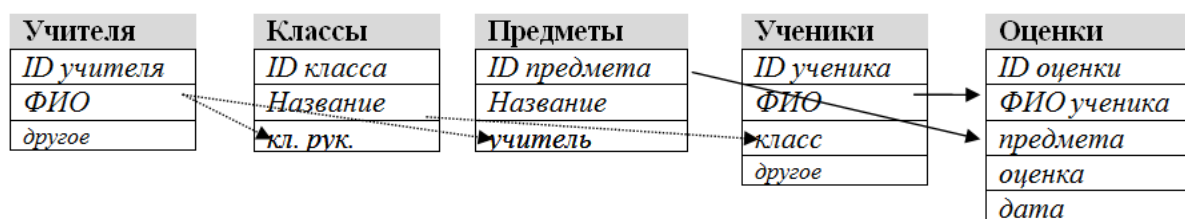
1. Информационные хранилища и базы данных. Сравнение ИХ и баз данных.
2. Корпоративные системы. Понятие корпоративной информационной системы.

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. 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 неравномоты).

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](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.
--	--	--