

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет физико-технический



С О Б Щ А Ю

Директор по учебной работе,
факультета физико-технический

Хагуров Т.А.

Хагуров Т.А.

Подпись

«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) **Аналитические информационные системы**

Форма обучения **очная**

Квалификация **бакалавр**

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.06 Проектирование информационных систем** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составил:

Леднев В.В, доц., канд. физ.-мат. наук



подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 8 «16» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой,

доктор физико-математических наук, профессор Лебедев К.А.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета протокол № 5 «18» апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета,

доктор физико-математических наук, профессор Богатов Н.М.



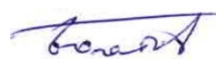
подпись

Рецензенты:

Заведующий кафедрой физики и информационных систем

ФГБОУ ВО «КубГУ», доктор

физико-математических наук, профессор



Н.М. Богатов

Генеральный директор ООО «КПК»,

кандидат педагогических наук



Ю.А. Половодов

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины – изучение студентами основ проектирования информационных систем

1.2 Задачи дисциплины:

- концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;
- разработка концепции и технического задания на систему;
- постановка целей создания системы и обработка запросов на изменение требований к системе;
- представление концепции, постановка задачи, технического задания на систему.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б1.В.06** Проектирование информационных систем относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Основы проектной деятельности (инженерное направление);
- Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;
- Теория информационных процессов и систем.

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все виды практик, а также следующие дисциплины направления подготовки:

- ;
- Системный и бизнес-анализ в разработке ПО;
- Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного	
ПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на систему, этапы создания программного продукта
ПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе с учетом основных требований, предъявляемых к технической документации, программам, средствам программирования
ПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь представления об основных методах и технологиях проектирования программного обеспечения; об основных навыках структурного подхода при проектировании программного обеспечения.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения	
			очная	
			6 семестр (часы)	-
Контактная работа, в том числе:		70,3	70,3	
Аудиторные занятия (всего):		70	70	
занятия лекционного типа		28	28	
лабораторные занятия		28	28	
семинарские занятия		14	14	
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:		43	43	
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам)		43	43	
Контроль:		26,7	26,7	
Общая трудоёмкость	час.	144	144	
	в том числе контактная работа	70,3	70,3	
	зач. ед	4	4	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Информационные системы. Классификация информационных систем.	16	4	2	4	6
2.	Этапы жизненного цикла информационной системы	16	4	2	4	6
3.	Формирование требований к проектируемой системе. Предпроектное обследование	16	4	2	4	6
4.	Техническое задание на проектируемую систему	16	4	2	4	6
5.	Эскизный проект информационной системы. Технический проект информационной системы	16	4	2	4	6
6.	Рабочая документация на проектируемую систему	16	4	2	4	6
7.	Современные подходы к проектированию информационных систем	17	4	2	4	7
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>			28	14	28	43

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Информационные системы. Классификация информационных систем.	Основные термины и определения Информационные системы. Классификация Архитектура информационных систем Одноуровневая архитектура информационной системы Двухуровневая архитектура информационной системы Архитектура Web-сервер	Опрос

		Трехуровневая архитектура информационной системы Требования по защите информации, обрабатываемой в информационной системе	
2.	Этапы жизненного цикла информационной системы	Жизненный цикл информационных систем Модели жизненного цикла информационных систем Структурный анализ предметной области Функциональные модели. Методология SADT	Опрос
3.	Формирование требований к проектируемой системе. Предпроектное обследование	Общие требования. Назначение и цели создания системы. Требования к системе. Требования к системе в целом. Требования к функциям. Требования к видам обеспечения Состав и содержание работ по созданию системы. Порядок контроля и приемки системы.	Опрос
4.	Техническое задание на проектируемую систему	Проектирование функций информационной системы. Моделирование потоков данных (процессов) Проектирование структуры базы данных информационной системы	Коллоквиум
5.	Эскизный проект информационной системы. Технический проект информационной системы	Требования к составу и содержанию работ по подготовке к вводу в действие Требования к документированию Источники разработки Виды рабочей документации	Опрос
6.	Рабочая документация на проектируемую систему	Оценка качества проекта. Характеристики модели реализации Сцепление модулей проекта. Связность модулей проекта Содержание пояснительной записки технического проекта Средства проектирования информационных систем	Опрос
7.	Современные подходы к проектированию информационных систем	Основные понятия объектно-ориентированного подхода: Объект. Классы. Атрибуты и методы. Виды отношений между классами Универсальный язык моделирования UML. Диаграмма прецедентов. Диаграмма последовательностей. Диаграммы классов. Диаграммы сотрудничества и состояний, компонентов и размещения	Опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика занятий	Форма текущего контроля
1.	Информационные системы. Классификация информационных систем.	Основные термины и определения Информационные системы. Классификация Архитектура информационных систем Одноуровневая архитектура информационной системы Двухуровневая архитектура информационной системы Архитектура Web-сервер Трехуровневая архитектура информационной системы Требования по защите информации, обрабатываемой в информационной системе	Опрос
2.	Этапы жизненного цикла информационной системы	Жизненный цикл информационных систем Модели жизненного цикла информационных систем Структурный анализ предметной области Функциональные модели. Методология SADT	Опрос
3.	Формирование требований к проектируемой системе. Предпроектное обследование	Общие требования. Назначение и цели создания системы. Требования к системе. Требования к системе в целом. Требования к функциям. Требования к видам обеспечения Состав и содержание работ по созданию системы. Порядок контроля и приемки системы.	Опрос

4.	Техническое задание на проектируемую систему	Проектирование функций информационной системы. Моделирование потоков данных (процессов) Проектирование структуры базы данных информационной системы	Коллоквиум
5.	Эскизный проект информационной системы. Технический проект информационной системы	Требования к составу и содержанию работ по подготовке к вводу в действие Требования к документированию Источники разработки Виды рабочей документации	Опрос
6.	Рабочая документация на проектируемую систему	Оценка качества проекта. Характеристики модели реализации Сцепление модулей проекта. Связность модулей проекта Содержание пояснительной записки технического проекта Средства проектирования информационных систем	Опрос
7.	Современные подходы к проектированию информационных систем	Основные понятия объектно-ориентированного подхода: Объект. Классы. Атрибуты и методы. Виды отношений между классами Универсальный язык моделирования UML. Диаграмма прецедентов. Диаграмма последовательностей. Диаграммы классов. Диаграммы сотрудничества и состояний, компонентов и размещения	Опрос

2.3.2 Занятия лабораторного типа

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий	Форма текущего контроля
1.	Информационные системы. Классификация информационных систем.	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Классификация ИС. Поиск информации для разработки ИС	Отчет по лабораторной работе
2.	Этапы жизненного цикла информационной системы	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Построение модели бизнес-процессов предприятия	Отчет по лабораторной работе
3.	Формирование требований к проектируемой системе. Предпроектное обследование	<i>Лабораторная работа № 3.</i> Предпроектное обследование фирмы / организации	Отчет по лабораторной работе
4.	Техническое задание на проектируемую систему	<i>Лабораторная работа № 4</i> Разработка пояснительной записки к проекту ИС	Отчет по лабораторной работе
5.	Эскизный проект информационной системы. Технический проект информационной системы	<i>Лабораторная работа № 5.</i> Разработка технического задания на ИС	Отчет по лабораторной работе
6.	Рабочая документация на проектируемую систему	<i>Лабораторная работа № 6.</i> Разработка рабочей документации на проектируемую ИС	Отчет по лабораторной работе
7.	Современные подходы к проектированию информационных систем	<i>Лабораторная работа № 9.</i> Разработка программ создания ИС. Преобразование программ создания в архитектуру клиент-сервер	

Курсовые проекты не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	1. Зараменских Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Москва: Юрайт, 2022. - 431 с. -

	(проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам)	URL: https://urait.ru/bcode/489983 2. Лобанова Н.М. Эффективность информационных технологий: учебник и практикум для вузов / Москва: Юрайт, 2023. - 237 с. - URL: https://urait.ru/bcode/511265 3. Сысоева Л.А. Управление проектами информационных систем: учебное пособие / Москва: ИНФРА-М, 2023. - 345 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1960945
2	Подготовка к текущему контролю	1. Зараменских Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Москва: Юрайт, 2022. - 431 с. - URL: https://urait.ru/bcode/489983 2. Лобанова Н.М. Эффективность информационных технологий: учебник и практикум для вузов / Москва: Юрайт, 2023. - 237 с. - URL: https://urait.ru/bcode/511265 3. Сысоева Л.А. Управление проектами информационных систем: учебное пособие / Москва: ИНФРА-М, 2023. - 345 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1960945

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Активные и интерактивные формы проведения занятий

- лекция-визуализация,
- лекция – пресс-конференция,
- метод малых групп.

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.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, разноуровневых заданий, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация

1	ПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на систему, этапы создания программного продукта	Вопросы для устного (письменного) опроса по разделу	Вопрос на экзамене 1-10
2	ПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе с учетом основных требований, предъявляемых к технической документации, программам, средствам программирования	Вопросы для устного (письменного) опроса по разделу	Вопрос на экзамене 11-20
3	ПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь представления об основных методах и технологиях проектирования программного обеспечения; об основных навыках структурного подхода при проектировании информационной системы.	Коллоквиум	Вопрос на экзамене 21-34

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

Примерные тестовые задания коллоквиума

1. Объект, который способен выполнять заданные функции с параметрами, установленными технической документацией, называется ...
 - а) корректным;
 - б) эффективным;
 - в) работоспособным;
 - г) надежным.
2. Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности, называют ...
 - а) качество;
 - б) эффективность;
 - в) модифицируемость;
 - г) надежность.
3. Данная модель $=\{X, R, F\}$, где X-множество данных, R - множество связей по определению, F - множество функциональных связей описывает ...
 - а) модель предметной области пакета;
 - б) модель информационной базы пакета;
 - в) модель управляющего модуля пакета;
 - г) модель данных.

4. Свойство, когда возможность внести изменения в ПС без значительных затрат времени на последующую отладку, – это ...

- а) мобильность;
- б) эффективность;
- в) модифицируемость;
- г) надежность.

Темы для самостоятельного рассмотрения

1. Исторический обзор методологий построения ИС.
2. Требования к современной методологии построения ИС.
3. Процесс создания ИС.
4. Стандарты, регламентирующие ЖЦ
5. Этапы канонического проектирования ИС.
6. Виды проектирования: параметрически-ориентированное и модельноориентированное.
7. Экстремальное программирование. Принципы, предыстория, термины.
8. Командная работа в экстремальном программировании.
9. Кодирование в экстремальном программировании.
10. Итеративность в экстремальном программировании.
11. Проектирование пользовательского интерфейса. Общие понятия.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Информационные системы. Классификация. Основные термины и определения.
2. Исторический обзор методологий построения ИС.
3. Требования к современной методологии построения ИС.
4. Архитектура информационных систем. Одноуровневая архитектура информационной системы.
5. Двухуровневая архитектура информационной системы.
6. Трёхуровневая архитектура информационной системы.
7. Архитектура Web-сервер
8. Требования по защите информации, обрабатываемой в информационной системе
9. Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла информационных систем.
10. Стандарты, регламентирующие ЖЦ
11. Структурный анализ предметной области
12. Функциональные модели. Методология SADT
13. Назначение и цели создания системы. Общие требования. Требования к системе. Требования к системе в целом. Требования к функциям. Требования к видам обеспечения
14. Состав и содержание работ по созданию системы.
15. Порядок контроля и приемки системы.
16. Проектирование функций информационной системы.
17. Моделирование потоков данных (процессов)
18. Проектирование структуры базы данных информационной системы
19. Требования к составу и содержанию работ по подготовке к вводу в действие
20. Требования к документированию
21. Источники разработки
22. Виды рабочей документации
23. Оценка качества проекта. Характеристики модели реализации

24. Сцепление модулей проекта. Связность модулей проекта
25. Содержание пояснительной записки технического проекта.
26. Средства проектирования информационных систем
27. Основные понятия объектно-ориентированного подхода: Объект. Классы. Атрибуты и методы. Виды отношений между классами
28. Универсальный язык моделирования UML. Диаграмма прецедентов. Диаграмма последовательностей. Диаграммы классов. Диаграммы сотрудничества и состояний, компонентов и размещения
29. Виды проектирования: параметрически-ориентированное и модельноориентированное.
30. Экстремальное программирование. Принципы, предыстория, термины.
31. Командная работа в экстремальном программировании.
32. Кодирование в экстремальном программировании.
33. Итеративность в экстремальном программировании.
34. Проектирование пользовательского интерфейса. Общие понятия.

Критерии оценивания результатов обучения

<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.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Зараменских Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 431 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/489983>

2. Лобанова Н. М. Эффективность информационных технологий: учебник и практикум для вузов / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. - Москва: Юрайт, 2023. - 237 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/511265>

3. Сысоева Л. А. Управление проектами информационных систем: учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 345 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960945>

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
4. Информационные технологии

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

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

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

Профессиональные базы данных:

1. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
2. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
3. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>)

4. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
5. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
6. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

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

Перед каждой лекцией, тема которой сообщается лектором на предыдущем занятии, студенту необходимо повторить пройденный материал и бегло по одному из учебных пособий просмотреть новый материал. Прослушав лекцию, проработать новый материал. Обращать особое внимание на выяснение сущности рассматриваемого вопроса, возможности и специфики адаптации его к конкретной ситуации. Далее следует выявить взаимосвязь изучаемого вопроса с другими уже изученными. Ответить на вопросы для самоконтроля. Выполнить самостоятельные работы к срокам, указанным преподавателем. Виды самостоятельной работы студентов, обеспечивающие реализацию цели и решение задач данной рабочей программы:

- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- изучение тем дисциплины, выносимых для самостоятельного изучения;

- подготовка и сдача экзамена.

Лабораторные занятия – как обязательный элемент образовательного процесса по данной дисциплине, призван закрепить полученные теоретические знания и обеспечить формирование основных навыков и умений практической работы в области разработки различных документов, например, технического задания для информационной системы из предложенной предметной области. Они проводятся по мере изучения теоретического материала и выполняются индивидуально каждым студентом.

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: доска	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Office Professional Plus

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	http://elibrary.ru/ eLIBRARY – Научная электронная библиотека. http://www.edu.ru - Каталог образовательных интернет-ресурсов. http://ru.wikipedia.org - сетевая энциклопедия «Википедия». http://www.college.ru - сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам. http://www.edu.ru - Российское образование - Федеральный портал. http://www.krugosvet.ru - сетевая энциклопедия «Кругосвет». http://www.naturalscience.ru - сайт, посвященный вопросам естествознания.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 208с)	Мебель: учебная мебель	http://elibrary.ru/ eLIBRARY. http://www.edu.ru .

	<p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>http://ru.wikipedia.org. http://www.college.ru. http://www.edu.ru. http://www.krugosvet.ru. http://www.naturalscience.ru.</p>
--	---	---