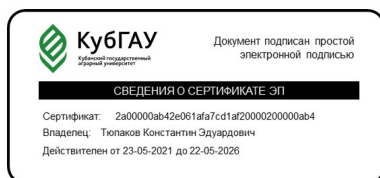


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Экономический факультет
Информационных систем



УТВЕРЖДЕНО

Декан

Тюпаков К.Э.

Протокол от 19.05.2025 № 10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ 2. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
«МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 38.04.02 Менеджмент

Направленность (профиль) подготовки: Аграрный менеджмент

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 2 года 5 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра информационных систем Курносова Н.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 952, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Бизнес-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 25.09.2018 № 592н; "Специалист по процессному управлению", утвержден приказом Минтруда России от 17.04.2018 № 248н; "Специалист по управлению рисками", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2018 № 564н; "Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 577н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Информационных систем	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Попова Е.В.	Согласовано	05.05.2025, № 9
2		Руководитель образовательной программы	Сайфетдинов А.Р.	Согласовано	19.05.2025, № 10

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Ознакомление студентов с основами моделирования в аграрном производстве с использованием современных инструментальных средств для разработки бизнес-планов, реализации эффективных механизмов и анализа больших данных в условиях цифровизации сельского хозяйства.

Задачи изучения дисциплины:

- закрепить у студентов фундаментальные понятия моделирования, получения навыков работы с инструментальными средствами моделирования бизнес-процессов в MS Project;
- углубить представление о реализации эффективных механизмов и методы инновационного развития аграрных организаций;;
- закрепить навыки применения интеллектуальных технических средств в АПК;
- закрепить навыки формирования предложений по совершенствованию системы организации и планирования аграрного производства в условиях цифровизации сельского хозяйства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П8 Способен использовать отраслевые информационно-компьютерные технологии для эффективного управления технологическими процессами и производственной деятельностью в апк

ПК-П8.1 Адаптирует отраслевые информационно-компьютерные технологии из смежных отраслей экономики к особенностям аграрной сферы

Знать:

ПК-П8.1/Зн1 Знает информационно-компьютерные технологии в сельском хозяйстве и смежных отраслях

Уметь:

ПК-П8.1/Ум1 Умеет использовать отраслевые информационно-компьютерные технологии из смежных отраслей экономики в условиях ведения агропромышленного производства

Владеть:

ПК-П8.1/Нв1 Владеет навыками адаптации отраслевых информационно-компьютерных технологий из смежных отраслей экономики к особенностям аграрной сферы

ПК-П10 Способен использовать цифровые технологии и инструменты работы с информацией для удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей, коллективной работы в цифровой среде, учитывая основы безопасности, этические и правовые нормы, в том числе создание алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, и навыков использования и освоения новых цифровых технологий в области профессиональной деятельности

ПК-П10.1 Использует цифровые технологии инструменты для сбора, систематизации и анализа информации для удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей

Знать:

ПК-П10.1/Зн1 Знает современные цифровые технологии и инструменты для сбора, систематизации и анализа информации

Уметь:

ПК-П10.1/Ум1 Умеет профессионально использовать цифровые технологии и инструменты для сбора, систематизации и анализа информации

Владеть:

ПК-П10.1/Нв1 Владеет навыками использования цифровых технологий и инструментов для сбора, систематизации и анализа информации в сфере управления аграрным бизнесом

ПК-П10.3 Обладает знаниями и умениями для разработки отдельных элементов алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области профессиональной деятельности

Знать:

ПК-П10.3/Зн1 Знает методики разработки элементов алгоритмов и программ для управления аграрным бизнесом

Уметь:

ПК-П10.3/Ум1 Умеет разрабатывать отдельные элементы алгоритмов и программ

Владеть:

ПК-П10.3/Нв1 Владеет навыками разработки отдельных элементов алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области управления аграрным бизнесом

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Методы и инструменты анализа больших данных» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 3, Заочная форма обучения - 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	27	1		10	16	81	Зачет
Всего	108	3	27	1		10	16	81	

Заочная форма обучения

Период	Трудоемкость (часы)	Трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗЕ)	Контакт (часы)	Внеаудиторная работа	Зачет	Лекции (час)	Практические (час)	Самостоятел (час)	Промежуточ (час)
Третий семестр	108	3	17	1	4	4	8	91	Зачет (4) Контроль ная работа
Всего	108	3	17	1	4	4	8	91	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Использует отраслевые информационно-компьютерные технологии из смежных отраслей экономики к особенностям аграрной сферы	54,5	0,5	5	8	41	ПК-П8.1
Тема 1.1. Microsoft Project: искусство разрабатывать проекты	27,25	0,25	2	4	21	
Тема 1.2. Microsoft Project: искусство воплощать проекты	27,25	0,25	3	4	20	
Раздел 2. Использует цифровые технологии инструменты для сбора, систематизации и анализа информации для удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей	53,5	0,5	5	8	40	ПК-П10.1 ПК-П10.3
Тема 2.1. Технологии обработки Big Data с использованием распределенных файловых систем	27,25	0,25	3	4	20	
Тема 2.2. Математические методы анализа больших данных	26,25	0,25	2	4	20	

Итого	108	1	10	16	81	
--------------	------------	----------	-----------	-----------	-----------	--

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Использует отраслевые информационно-компьютерные технологии из смежных отраслей экономики к особенностям аграрной сферы	52,5	0,5	2	4	46	ПК-П8.1
Тема 1.1. Microsoft Project: искусство разрабатывать проекты	26,25	0,25	1	2	23	
Тема 1.2. Microsoft Project: искусство воплощать проекты	26,25	0,25	1	2	23	
Раздел 2. Использует цифровые технологии инструменты для сбора, систематизации и анализа информации для удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей	51,5	0,5	2	4	45	ПК-П10.1 ПК-П10.3
Тема 2.1. Технологии обработки Big Data с использованием распределенных файловых систем	26,25	0,25	1	2	23	
Тема 2.2. Математические методы анализа больших данных	25,25	0,25	1	2	22	
Итого	104	1	4	8	91	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Использует отраслевые информационно-компьютерные технологии из смежных отраслей экономики к особенностям аграрной сферы

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 46ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 5ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 41ч.)

Тема 1.1. Microsoft Project: искусство разрабатывать проекты

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 0,25ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 23ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 0,25ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Microsoft Project как инструментальное обеспечение АРМ. Общие принципы управления проектами. Основные функции MS Project. Возможности системы MS Project. Оформление графика работ и просмотр критического пути. Сетевое планирование и управление проектами. Структурное планирование.

Тема 1.2. Microsoft Project: искусство воплощать проекты

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 0,25ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 23ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 0,25ч.; Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Основные правила построения сетевого графика. Критическая работа. Критический путь. Ввод таблицы ресурсов, назначение ресурсов. Различные виды просмотра информации в проекте. Решение проблемы перегрузки ресурсов. Способы оптимизации графика работ, отчеты.

Раздел 2. Использует цифровые технологии инструменты для сбора, систематизации и анализа информации для удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 45ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 5ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)

Тема 2.1. Технологии обработки Big Data с использованием распределенных файловых систем

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 0,25ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 23ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 0,25ч.; Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Классификация аналитиков больших данных. Свойства системы технологии Big Data. Облачные технологии при использовании виртуальных машин. Базы данных NoSQL. Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.

Тема 2.2. Математические методы анализа больших данных

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 0,25ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 22ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 0,25ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Анализ больших данных методами классической статистики. Методы нелинейной динамики в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика. Фазовый анализ метод предпрогнозного анализа для выявления ква-зициклов.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Использует отраслевые информационно-компьютерные технологии из смежных отраслей экономики к особенностям аграрной сферы

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между принципами и их характеристиками

Принципы:

- 1) Эмерджентности
- 2) Гомеостазиса
- 3) Адаптивности
- 4) Обучаемости

Характеристики:

- а) обеспечения устойчивого функционирования системы и достижения общей цели
- б) приспособляемости к изменениям внешней среды и управляемости посредством воздействия на элементы системы
- в) целостность системы на основе общей структуры
- г) изменение структуры системы в соответствии с изменением целей системы

2. Расположите типы проектирования ИС в порядке возрастания уровня сложности

- а) Оригинальное
- б) Компьютерное
- в) Ручное
- г) Типовое

3. Установите соответствие между функциями и их назначениям

Функции:

- 1) Планирование
- 2) Учет
- 3) Контроль
- 4) Оперативное управление
- 5) Анализ

Назначение функций:

- а) определение отклонения учетных данных от плановых целей и нормативов
- б) определение тенденции в работе экономической системы и резервов, которые учитываются при планировании на следующий временной период
- в) регулирование всех хозяйственных процессов с целью исключения возникающих отклонений в плановых и учетных данных
- г) определение цели функционирования экономической системы на различные периоды времени
- д) отображение состояние объекта управления в результате выполнения хозяйственных процессов

4. Установите соответствие между типами проектирования и их особенностями

Типы проектирования:

- 1) Оригинальное
- 2) Компьютерное
- 3) Ручное
- 4) Типовое

Особенности:

- а) осуществляется без использования специальных инструментальных программных средств, а программирование – на алгоритмических языках
- б) производит генерацию или конфигурацию проектных решений на основе использования специальных инструментальных программных средств
- в) проектные решения разрабатываются «с нуля» в соответствии с требованиями к ИС
- г) конфигурация ИС из готовых типовых проектных решений (программных модулей)

5. Установите последовательность жизненных циклов внутри системы

- а) возникает в том случае, когда требуется модификация системной архитектуры в связи с необходимостью адаптации проекта
- б) первичное проектирование ИС
- в) возникает, если проект системы совершенно не соответствует требованиям, предъявляемым к организационно-экономической системе
- г) возникает после сдачи в промышленную эксплуатацию, когда выявляют ошибки в

функциональной архитектуре системы

д) возникает после опытного внедрения, в результате которого выясняются частные ошибки в элементах проекта

6. Установите соответствие между моделями жизненного цикла и их особенностями

Модели жизненного цикла:

- 1) Каскадная
- 2) Итерационная
- 3) Спиральная
- 4) Звездная

Особенности:

- а) такой модели не существует
- б) последовательный переход на следующий этап после завершения предыдущего
- в) с возвратами на предыдущие этапы после выполнения очередного этапа
- г) модель, предполагающая постепенное расширение прототипа ИС

7. Установите последовательность этапов жизненного цикла

- а) Реализация
- б) Анализ
- в) Проектирование
- г) Сопровождение
- д) Внедрение

9. Установите соответствие методам сбора материалов обследования их особенностям

Методы сбора материалов обследования:

- 1) Силами проектировщиков-исполнителей
- 2) Силами специалистов предметной области
- 3) Беседы и консультации с руководителями
- 4) Опрос исполнителей на рабочих местах

Особенности:

- а) обычная беседа с руководителями предприятий и подразделений или в форме деловой консультации
- б) проведение бесед и опросов, анализ материалов обследования, личных наблюдений и т. п.
- в) сбор сведений непосредственно у специалистов путем бесед, которые требуют тщательной подготовки
- г) предлагается либо заполнять тетрадь-дневник на выполняемые ими работы, либо провести документную инвентаризацию рабочего места

11. Определите название термина с развернутым ответом

Что составляет основу проектирования информационных систем, определяющее сущность, основные отличительные технологические особенности?

12. Определите название термина с развернутым ответом

Что характеризует непрерывный процесс, берущий начало от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы?

13. Определите название документа с пояснением

Какой документ составляется на основе технико-экономического обоснования и разработке основных требований к будущему проекту информационной системы?

14. Определите название этапа работ проектирования

На стадии «Техно-рабочего проектирования» помимо этапа технического проектирования какой вид проектирования выполняется вторым?

15. Определите название стадии заключительных этапов проектирования

На какой стадии проводятся подготовка и постепенное освоение разработанной проектной документации ИС заказчиками системы

16. Выберите ответы из предложенных и обоснуйте их выбор

Какие основные критерии классификации по степени относятся к методам проектирования информационных систем?

- а) использования средств автоматизации

- б) уровня развития предприятий и организаций
- в) адаптивности к предполагаемым изменениям
- г) использования типовых проектных решений
- д) уровня квалификации персонала проектирования
- е) развитию аппаратных средств автоматизации

17. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Сколько циклов может проходить внутри схемы жизненного цикла?

- а) два
- б) три
- в) четыре
- г) пять
- д) бесконечно

18. Выберите ответы из предложенных и обоснуйте их выбор

Из каких частей состоит документ «Постановка задачи» на стадии технического проектирования?

- а) характеристика задачи
- б) характеристика цели
- в) описание выходной информации
- г) описание переходной информации
- д) описание входной информации

Раздел 2. Использует цифровые технологии инструменты для сбора, систематизации и анализа информации для удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какое определение актера (actor) правильно?

Вариант 1 актер – это любой сотрудник моделируемой системы, который выполняет конкретные задачи и обеспечивает достижение системой заданных целей или функциональных возможностей

Вариант 2 актер представляет собой любую внешнюю по отношению к моделируемой системе сущность, которая взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения определенных целей или решения частных задач

Вариант 3 актер представляет собой человека-пользователя, который взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения определенных целей или решения своих задач

2. Установите последовательность уровней распределенной обработки данных от простого к сложному

- а) Многоуровневая архитектура «Клиент-сервер»
- б) Двухуровневая клиент-серверная архитектура
- в) Файл-серверная архитектура
- г) Трехуровневая клиент-серверная архитектура

3. Определите название терминологии относительно бизнес-процессов

Как называется практика переосмысления и изменения способа выполнения работы для лучшей поддержки миссии организации и снижения затрат по отношению к бизнес-процессам?

4. Определите название уровня изменения архитектуры ИС на основе реинжиниринга БП

На каком уровне на основе реинжиниринга БП должно быть обоснование принятия решений по выпуску новой и модернизации существующей продукции, расширению или сокращению финансово-хозяйственной деятельности?

5. Определите название этапа инжиниринга

Как называется этап инжиниринга, предполагающий исследование функционирующих на предприятии бизнес-процессов?

6. Определите название элемента архитектуры

Как называется процесс в архитектуре ИС, который обслуживает информационную потребность клиента?

7. Определите название клиент-серверной архитектуры

Какой тип архитектуры «Клиент-сервер» создается для территориально-распределенных предприятий?

8. Определите название технологии

Какие технологии при проектировании ИС не могут считаться самостоятельными наряду с общепринятыми?

9. Определите название процесса при построении диаграмм бизнес-моделей

Как называется процесс разбиения функции на множество подфункций при построении диаграмм бизнес-процессов?

10. Выберите ответы из предложенных и обоснуйте их выбор

Для создания новой информационной системы в процессе реализации проекта реинжиниринга бизнес-процессов осуществляются:

- а) анализ существующих бизнес-процессов на предприятии
- б) генерация, настройка, программирование и отладка программных модулей
- в) разработка и наполнение базы данных
- г) установка вычислительного оборудования и системы телекоммуникации

11. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Какая клиент-серверная архитектура основана на использовании только сервера базы данных (DB-сервера), когда клиентская часть содержит уровень представления данных, а на сервере находится база данных вместе с СУБД и прикладными программами?

- а) файл-серверная
- б) двухуровневая
- в) трехуровневая
- г) многоуровневая

12. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Какого вида диаграммы жестко ориентированы на какую-либо технологию обработки данных и отражают передачу информации от одной функции к другой в рамках заданной технологии обработки?

- а) BFD (Business Function Diagram)
- б) DFD (Data Flow Diagram)
- в) STD (State Transition Diagram)
- г) ERD (Entity Relationship Diagram)
- д) SSD (System Structure Diagram)

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1 ПК-П10.1 ПК-П10.3

Вопросы/Задания:

1. Классификация аналитиков больших данных.

Классификация аналитиков больших данных.

2. Свойства системы технологии Big Data.

Свойства системы технологии Big Data.

3. Облачные технологии при использовании виртуальных машин.

Облачные технологии при использовании виртуальных машин.

4. Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.

Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ

5. Приведите классификацию аналитиков больших данных.
Приведите классификацию аналитиков больших данных.
6. Перечислите свойства системы технологии Big Data.
Перечислите свойства системы технологии Big Data.
7. Какие облачные технологии Вы знаете?
Какие облачные технологии Вы знаете?
8. Перечислите возможности Microsoft Excel для проведения графического анализа данных.
Перечислите возможности Microsoft Excel для проведения графического анализа данных.
9. Сущность задач Big Data.
Сущность задач Big Data.
10. Требования к системе обработки больших данных.
Требования к системе обработки больших данных.
11. Проблемы на разных этапах анализа больших данных.
Проблемы на разных этапах анализа больших данных.
12. Свойства системы технологии Big Data.
Свойства системы технологии Big Data.
13. Облачные технологии при использовании виртуальных машин.
Облачные технологии при использовании виртуальных машин.
14. Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.
Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.
15. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем
Назначение и функции инструментальных средств информационных систем
16. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.
Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.
17. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.
Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.
18. Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.
Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.
19. Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения
Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения
20. Программные среды, классификация, характеристика .
Программные среды, классификация, характеристика .
21. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем
Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем
22. Определение Case-средств. Характерные особенности Case-средств. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств.
Определение Case-средств. Характерные особенности Case-средств. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств.
23. Оценка и выбор CASE-средств

Оценка и выбор CASE-средств

24. Влияние ИС на создание Case средств.

Влияние ИС на создание Case средств.

25. CASE-технологии: достоинства, недостатки

CASE-технологии: достоинства, недостатки

Заочная форма обучения, Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1 ПК-П10.1 ПК-П10.3

Вопросы/Задания:

1. Классификация аналитиков больших данных.

Классификация аналитиков больших данных. .

2. Свойства системы технологии Big Data.

Свойства системы технологии Big Data.

3. Облачные технологии при использовании виртуальных машин.

Облачные технологии при использовании виртуальных машин.

4. Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.

Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.

5. Приведите классификацию аналитиков больших данных.

Приведите классификацию аналитиков больших данных.

6. Перечислите свойства системы технологии Big Data.

Перечислите свойства системы технологии Big Data.

7. Какие облачные технологии Вы знаете?

Какие облачные технологии Вы знаете?

8. Перечислите возможности Microsoft Excel для проведения графического анализа данных.

Перечислите возможности Microsoft Excel для проведения графического анализа данных.

9. Сущность задач Big Data.

Сущность задач Big Data.

10. Требования к системе обработки больших данных.

Требования к системе обработки больших данных.

11. Проблемы на разных этапах анализа больших данных.

Проблемы на разных этапах анализа больших данных.

12. Свойства системы технологии Big Data.

Свойства системы технологии Big Data.

13. Облачные технологии при использовании виртуальных машин.

Облачные технологии при использовании виртуальных машин.

14. Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.

Инструменты анализа данных Microsoft Excel в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.

15. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем.

Назначение и функции инструментальных средств информационных систем.

16. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.

Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.

17. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.

Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.

18. Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.

Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.

19. Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.

Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.

20. Программные среды, классификация, характеристика .

Программные среды, классификация, характеристика .

21. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем

Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем

22. Определение Case-средств. Характерные особенности Case-средств. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств.

Определение Case-средств. Характерные особенности Case-средств. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств.

23. Оценка и выбор CASE-средств

Оценка и выбор CASE-средств

24. Влияние ИС на создание Case средств.

Влияние ИС на создание Case средств.

25. CASE-технологии: достоинства, недостатки

CASE-технологии: достоинства, недостатки

Заочная форма обучения, Третий семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1 ПК-П10.1 ПК-П10.3

Вопросы/Задания:

1. Контрольная работа №1

Назначение и функции инструментальных средств информационных систем.

Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.

Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.

2. Контрольная работа №2

Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.

Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.

Программные среды, классификация, характеристика .

3. Контрольная работа №3

Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем

Определение Case-средств. Характерные особенности Case-средств. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств.

Оценка и выбор CASE-средств

Влияние ИС на создание Case средств.

4. Контрольная работа №4

Определение организационных потребностей.

Анализ рынка CASE-средств.

5. Контрольная работа № 5

Определение критериев успешного внедрения.
Разработка стратегии внедрения CASE-средств.

6. Контрольная работа №6

Оценка и выбор CASE-средств.
Общие сведения оценки и выбора.

7. Контрольная работа № 7

Процесс оценки CASE-средств.
Процесс выбора CASE-средств.

8. Контрольная работа № 8

Критерии оценки и выбора (надежность, простота использования, эффективность, сопровождаемость, переносимость, общие критерии).
Переход к практическому использованию CASE-средств.

9. Контрольная работа №9

Реализация плана перехода.
Действия, выполняемые в процессе перехода.
Оценка результатов перехода.

10. Контрольная работа №10

Характеристики CASE-средств.
Системы пакетной обработки, системы разделения времени, системы реального времени.

11. Контрольная работа №

Мультипрограммная и мультипроцессорная обработка данных.
Эффективность и требования, предъявляемые к операционным системам.

12. Контрольная работа №12

Совместимость и множественные прикладные среды.
Понятие процесса. Состояния процесса.
Планирование процессов в системах пакетной обработки.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. КУМРАТОВА А. М. Методы хранения и анализа данных: учеб. пособие / КУМРАТОВА А. М., Василенко И. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 183 с. - 978-5-907474-28-4. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9850> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. КУМРАТОВА А. М. Методы анализа данных: учебник / КУМРАТОВА А. М., Василенко И. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 114 с. - 978-5-907817-27-2. - Текст: непосредственный.
3. КУМРАТОВА А. М. Методы и инструменты анализа больших данных: метод. рекомендации / КУМРАТОВА А. М.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 73 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10631> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Завьялов А. В. Анализ и проектирование информационных систем / Завьялов А. В.. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 22 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/163813.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем: лабораторный практикум / Бурцева Е. В., Рак И. П., Платёнкин А. В., Терехов А. В.. - Тамбов: ТГТУ, 2021. - 84 с. - 978-5-8265-2414-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/320387.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 156 с. - 978-5-8114-5147-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/133477.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с. - 978-5-8114-7963-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/169810.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <https://znanium.com/> - Znanium.com
3. <http://www.iprbookshop.ru> - IPRBook

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Dr.Web;
2. Консультант Плюс;
3. МойОфис;
4. ПО " 1С:Предприятие 8.3 ПРОФ. 1С:Предприятие. Облачная подсистема Фреш ";
5. Гарант;
6. Система тестирования INDIGO;
7. Microsoft Windows Professional 10 (посредством апгрейда лицензии Microsoft Windows Professional 8.1 ;
8. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
9. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
10. 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

222гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

224гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный DELL 3050 i3/4Gb/500Gb/21.5" - 1 шт.

Компьютер персональный iRU Corp 312 MT - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

226гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер HP 6300 Pro SFF/Core i3-3220/4GB/500GB/NoODD/Win7Pro - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

346мх

Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.
Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.
Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.

416эл

доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.
Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.

418эл

Доска классная дк 12э2410 - 1 шт.
Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.

420эл

доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.
Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.
стол компьютерный - 1 шт.

422эл

доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.
компьют. Aquarius Pro P30 S46 LG 2042SF - 1 шт.
компьютер i3/4Гб/750Гб/22" - 1 шт.
настенная сплит-система Quattroclima QV-F24WA/QN-F24WA - 1 шт.
стол аудиторный - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации

обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
 - наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
 - наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
 - обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
 - особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
 - чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
 - соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
 - минимизация внешних шумов;
 - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
 - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).
- Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
 - наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
 - наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
 - наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
 - обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
 - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
 - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
 - предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
 - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
 - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
 - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
 - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
 - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

