УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»

Кафедра информационных технологий



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины	Аналитика больших данных
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Профиль подготовки	Информационные технологии
Год набора	2026

Составитель:

к.х.н., доц. Ф.Ф. Сафиуллина

Казань

Содержание

1. Цели и задачи учебной дисциплины 3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП 5
3. Требования к результатам освоения дисциплины 6
4. Структура и содержание дисциплины 8
4.1 Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций 8
4.2 Содержание дисциплины по темам (разделам) 11
4.3 Планы практических и семинарских занятий 14
4.4 Планы практической подготовки 18
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов 21
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 22
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины 22
8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине 28

Приложение 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 30

Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана по направлению подготовки 09.03.04 — Программная инженерия.

Цель изучения учебной дисциплины – сформировать у будущего бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» комплекс знаний, умений и навыков (компетенций), связанных с теорией графического дизайна, визуальной коммуникацией, дизайном шрифтов, цветоведением, обработкой фотоизображений и созданием макетов.

Задачи дисциплины:

В соответствии с ФГОС ВО, процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций: ПК-2.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать основные функциональные возможности современных графических систем

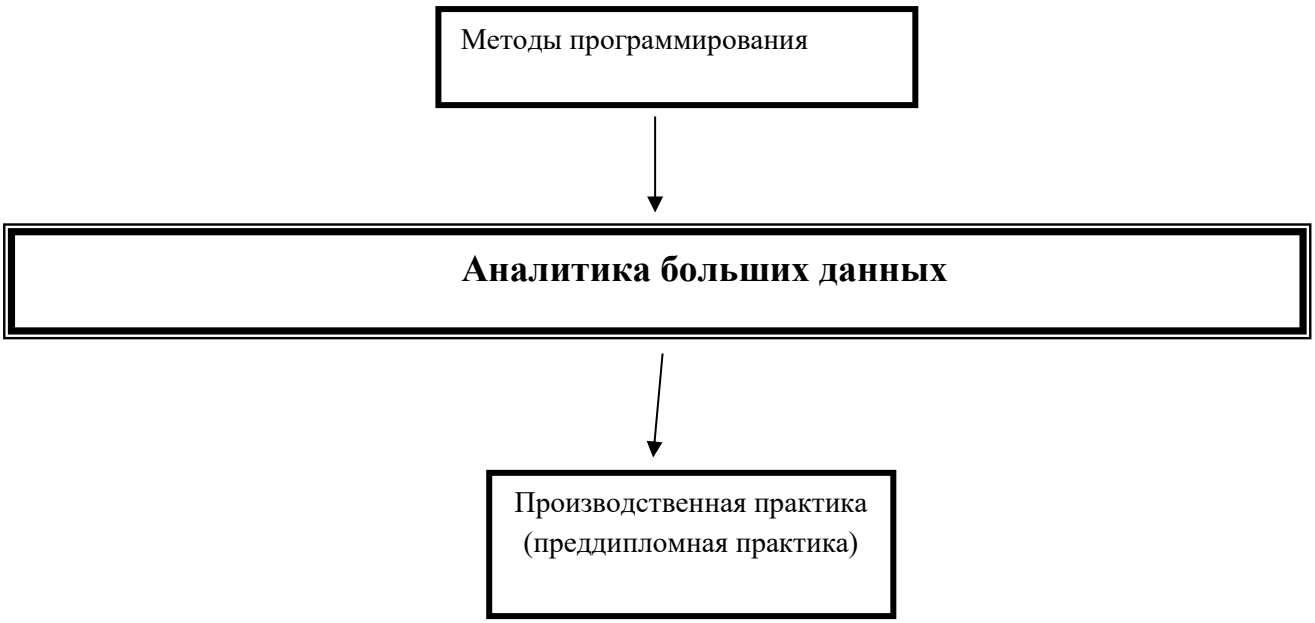
Уметь отображать графические объекты с использованием инструментальных средств

Владеть навыком создания программных интерфейсов для решения графических задач, представления графических объектов.

Владеет навыками применения инструментальных средств при разработке и адаптации прикладного программного обеспечения

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана. До начала изучения дисциплины «Аналитика больших данных» у студента должны быть сформированы компоненты компетенций, полученных в результате изучения дисциплины «Методы программирования». Дисциплина находится во взаимосвязи с дисциплинами согласно схеме:



2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Аналитика больших данных» участвует в формировании следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Программная инженерия»:

ПК-7 «Способен выполнять бизнес-анализ и применять методы аналитики больших данных для выявления, формализации и проверки требований к программным системам, работающим с большими объемами разнородных данных, а также для обоснования архитектурных и технологических решений»;

После освоения дисциплины студент должен получить следующие образовательные результаты соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.

Декомпозиция компетенций

Индикаторы	**Результаты обучения по дисциплине**
Компетенция ПК-7	
ПК-7 Способен выполнять бизнес-анализ и применять методы аналитики больших данных для выявления, формализации и проверки требований к программным системам, работающим с большими объемами разнородных данных, а также для обоснования архитектурных и технологических решений	**ПК-7.1.** Выявляет и анализирует требования с учётом источников и характеристик больших данных **ПК-7.2.** Формализует нефункциональные требования и обосновывает технологический стек для работы с большими данными

.

3. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций

Общая трудоемкость дисциплины по очному обучению составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Модульная разбивка курса					
Направление: «Программная инженерия» Дисциплина: «Аналитика больших данных»					
Наименование модулей	Кол-во ауд. часов		Самост. Работа Оч	Всего часов	Индикаторы компетенции
	Лек Оч	Практическая подготовка Оч			
Модуль 1:					
Тема 1. Концепция системы «1С: Предприятие 8»	1	1	4	6	ПК-7.1
Тема 2. Варианты работы платформы	1	1	4	6	
Тема 3. Управление информационными базами	1	1	4	6	
Тема 4. Резервное копирование	1	1	4	6	
Модуль 2.					
Тема 5. Объекты системы	1	1	4	6	ПК-7.1
Тема 6. Типы данных	1	1	4	6	
Тема 7. Встроенный язык системы	2	2	4	8	
Тема 8. Справочник (Catalog)*	2	2	4	8	
Тема 9. Работа со справочниками	2	2	4	8	
Модуль 3.					
Тема 10. Документ (Document)*	2	2	4	8	ПК-7.1
Тема 11. Работа с документами	3	3	4	10	
Тема 12. Регистр сведений	1	1	4	6	
Тема 13. Практическое освоение регистров сведений	1	1	4	6	
Модуль 4.					
Тема 14. Оперативный учет в «1С: Предприятие»	2	2	4	8	ПК-7.1
Тема 15. Регистры накопления*	1	1	4	6	

Тема 16. Бухгалтерский учет	1	1	4	6	
Тема 17. Отчеты	1	1	4	6	
Модуль 5.					
Тема 18. Форма (Form)	2	2	4	8	ПК-7.2
Тема 19. Работа с формами	2	2	4	8	
Тема 20. Командный интерфейс (CommandInterface)	2	2	2	6	
Тема 21. Создание командного интерфейса конфигурации	2	2	2	6	
Модуль 6.					
Подготовка к экзамену			**36**	**36**	
ИТОГО	**32**	**32**	**116**	**180**	

*****Проведение практико-ориентированного занятия.

Пояснительная записка
с этапами формирования компетенций

Данная программа предназначена для подготовки бакалавров по **направлению 09.03.04 Программная инженерия.** Обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами. Порядок освоения модулей выстраивает траекторию и этапы формирования заявленных компетенций (или их составляющих).

Деление учебной дисциплины на модули осуществлено таким образом, чтобы темы внутри модуля были логически связаны между собой и содержали завершающиеся разделы. Данная модульная разбивка позволяет легко проводить рубежные контрольные точки.

Дисциплина «Аналитика больших данных» изучается студентами в объеме 180 часов из которых 32 часа отводится на лекции 32 часов практические занятия и 116 часов отводится на самостоятельную работу. Курс разбит на 6 модулей. 1 модуль включают в себя большой теоретический материал, поясняющий основные принципы работы системы. В связи, с чем отводится большое внимание самостоятельному изучению рассматриваемых

вопросов. 2-3 модули знакомят со стандартными объектами. 4 модуль содержит большой объем практического материала по конкретным документам, участкам учета и выходным формам. В 5 модуле рассматриваются программные возможности управления системой и построение интерфейса. 6 модуль выполнение курсовой работы.

Каждый модуль состоит из 3-4 тем, содержащих определенный раздел учебного материала, и представляет собой законченный блок информации. По каждой теме в соответствии с учебным планом читаются лекциии проводятся практические занятия. Предусмотрена индивидуальная самостоятельная работа, состоящая из подготовки к разделам, выделенным для самостоятельного изучения, подготовки к практическим занятиям по соответствующим темам с использованием лекционного материала, учебных пособий, учебно-методических комплексов, Internet-ресурсов, а также рекомендованной дополнительной литературы.

Модуль 1.

В начале курса студенты знакомятся с общими характеристиками и методами работы с платформой «1С: Предприятие». Подробно изучают современные технические и программные средства обработки информации.

После прохождения первого модуля, включающего в себя четыре темы, будут получены следующие образовательные результаты:

Знает:

тенденции развития информационных технологий и систем в экономике.

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля. Написанием реферата.

Модуль 2.

Рассматривают возможности создания объектов на примере справочников средствами «1С: Предприятие». Типы данных.

Планируемые образовательные результаты:

Знает методы и средства обработки данных, методологию построения информационной системы.

Умеет создавать и работать со справочниками

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля. Тестовый опрос.

Модуль 3.

Рассматривает создание документов, работу с регистрами сведений в «1С: Предприятие».

Планируемые образовательные результаты:

Умеет работать и адаптировать программные средствами (ПС), соответствующими современным требованиям

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля.

Модуль 4.

Рассматривается оперативный и бухгалтерский учет в системе «1С: Предприятие». Формирование отчетов. Знакомство с запросами.

Планируемые образовательные результаты:

Умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение.

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля.

Модуль 5.

Программные возможности управления системой, работа с формами. Построение интерфейса.

Планируемые образовательные результаты:

Владеет навыками применения инструментальных средств при разработке и адаптации прикладного программного обеспечения

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля.

Модуль 6.

Выполнение курсовой работы.

Знает:

- современные инструменты разработки экономических приложений
- методы и средства обработки данных, методологию построения информационной системы,
- функциональную и обеспечивающую части структуры платформы «1С: Предприятие»;

Умеет:

- работать с программными средствами (ПС), соответствующими современным требованиям,
- разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение,
- осуществлять настройку параметров программного обеспечения,

Владеет навыками:

- работы с инструментальными средствами обработки экономических данных,
- работы с программным обеспечением разработки экономических приложений с учетом требований заказчика,
- работы с инструментальными средствами разработки экономических приложений,
- работы с программным продуктом «1С: Предприятие», для разработки экономических приложений.

Зачет.

Курс заканчивается сдачей экзамена.

Данное деление дисциплины на модули активизирует самостоятельную работу студентов, повышает интенсивность и системность учебной работы,

регулирует контроль учебной деятельности студентов в течении семестров, усиливает мотивацию студентов к изучению учебного материала.

Контроль знаний, умений и навыков является неотъемлемой частью процесса освоения учебного материала и включает в себя следующие формы:

– текущий контроль;
– промежуточный контроль.

4.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

Тема 1. Общие сведения о системе «1С: Предприятие 8».

Понятие информационной базы (ИБ). Режимы работы с ИБ: Конфигуратор, Отладка, Предприятие.

Создание ИБ, открытие уже созданной ИБ, выгрузка и загрузка данных.

Тема 2. Варианты работы платформы.

Тема 3. Управление информационными базами.

Тема 4. Резервное копирование.

Возможности системы

Тема 5. Объекты системы

Понятие конфигурации. Использование дерева конфигурации в конфигураторе. Сохранение конфигурации в файл. Понятие объекта конфигурации «интерфейс». Основной интерфейс конфигурации.

Тема 6. Типы данных. Типообразующие объекты.

Примитивные типы данных. Ссылочные типы данных.

Тема 7. Встроенный язык системы.

Краткие сведения о встроенном языке программирования. Основные синтаксические конструкции, элементы ОПОП, нечеткая типизация, основные виды модулей (общие модули, модуль объекта, модуль формы).

Тема 8. Справочники.

Понятие реквизитов и элементов справочника. Режимы редактирования элементов справочника.

Тема 9. Работа со справочниками.

Справочник как типообразующий объект. Табличные части справочников.

Тема 10. Документы.

Реквизиты документов. Проведение документа. Движения документов по регистрам.

Тема 11. Работа с документами.

Использование конструктора движений.

Создание печатных форм. Объект «макет». Структура табличного макета: ячейки, области и их свойства. Именованные параметры.

Конструктор печати элемента и списка справочника. Программное управление выводом печатной формы.

Тема 12. Регистры сведений.

Понятие измерений и ресурсов регистра. Периодические и непериодические регистры сведений. Режимы записи: независимый и подчинение регистратору. Движения по регистру. Ключевые поля движения регистра.

Тема 13. Практическое освоение регистров сведений.

Периодические регистры сведений. Срезы данных периодических регистров.

Тема 14. «Оперативный учет в «1С: Предприятие».

Знакомство с регистрами накопления. Измерения и ресурсы регистров накопления. Виды регистров накопления: регистры остатков и регистры оборотов.

Движения документов по регистрам накопления. Использование конструктора движений построения движений по нескольким регистрам.

Тема 15. Регистры накопления.

Использование таблиц итогов регистров накопления в отчетах.

Использование этих методов для контроля итогов при проведении документов.

Программное управление процессом проведения документа. Инициация отказа в проведении.

Тема 16. Бухгалтерский учет.

Тема 17. Отчеты.

Конструктор выходной формы отчетов. Использование конструктора для построения отчета по регистру сведений.

Тема 18. Форма.

Объект «форма». Созданные вручную и автоматически сгенерированные формы. Формы справочников: элемента, списка, выбора. Использование редактора форм. Основные элементы формы: надпись, текстовое поле, табличное поле.

Тема 19. Работа с формами.

Знакомство со свойствами и событиями элементов формы.

Тема 20. Командный интерфейс.

Тема 21. Создание командного интерфейса конфигурации.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено роведение практико-ориентированных занятий. Преподаватель обязательно объясняет материал темы, четко разъясняет все основные понятия, характеристики, классификацию. Только после полного изучения базисных знаний студенты переходят к решению практических вопросов.

Решение практических вопросов требует обязательной предварительной подготовки, на осуществление которой студентам отводится 1-2 недели. В ходе которых, необходимо найти информацию, проанализировать, сравнить, подготовить выступление на 5-10 минут, с обязательным сопровождением компьютерной презентацией.

Группа предварительно делится на 3-4 команды. Каждая команда получает задание рассмотреть определенные объекты программы.

От каждой команды, выступающий представляет, изученные программы. Достоинства и недостатки. Обязательно демонстрирует интерфейс, поскольку антивирусные программы разные, изучить все в рамках

одной дисциплины не представляется возможным. Однако важным является знакомство студентов с максимально возможным числом программ.

В ходе рассмотрения различных систем и обсуждения приходим к обобщенному варианту.

4.3. Планы семинарских и практических занятий

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Планы практической подготовки/лабораторных занятий

Целью практической подготовки является обучить студентов основам разработки экономических приложений на платформе «1С: Предприятие 8». Практические работы изложены в учебно-методическом пособии «Аналитика больших данных»

Занятие 1.

Создание информационной базы. Режимы запуска программ «1С: Предприятие». Отличие между режимами «1С: Предприятие» и «Конфигуратор». Отличие версии «1С: Предприятие 8» от предыдущих. Понятия «Платформа» и «Конфигурация».

Занятие 2.

Создание резервных копий информационной базы различными способами.

Занятие 3.

Создание справочников. Знакомство с реквизитами справочников. Стандартные реквизиты справочников. Типы данных. Табличные части справочников. Реквизиты табличных частей.

Занятие 4.

Создание документов. Реквизиты документов. Стандартные реквизиты документов.

Занятие 5.

Создание регистров сведений. Периодические регистры сведений. Подчинение регистратору. Измерения и ресурсы.

Занятие 6.

Создание регистров накопления. Регистры остатков и регистры оборотов. Измерения и ресурсы регистров накопления. Регистраторы регистров накопления. Конструктор движений. Движения по регистрам накопления.

Занятие 7.

Создание отчетов. Наборы данных. Конструктор запросов.

Занятие 8.

Работа с формами. Структура формы. Модуль формы.

Занятие 9.

Создание командного интерфейса конфигурации. Панели.

Занятие 10.

Организация бухгалтерского учета. Создание регистров бухгалтерии.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа является важным элементом освоения основной программы курса.

В соответствии со спецификой предмета, самостоятельная работа включает в себя:

- подготовку к практическим занятиям по темам;

- самостоятельное изучение материала по заданным преподавателем темам;
- работу с литературой и учебно-методическими пособиями;
- выполнение курсовой работы.

Самостоятельная подготовка к практическим занятиям выполняется студентом в свободное от занятий время и включает в себя:

– проработку лекционного материала по указанной теме;
– работу на платформе «1С: Предприятие»;
– предоставление результатов самостоятельной работы преподавателю.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию и выполнению самостоятельных заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные задания;

- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «самостоятельное задание» для закрепления пройденного материала, которые необходимо выполнять к лекционному или практическому занятиям. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на семинар или на индивидуальные консультации.

Контроль над ходом и результатами самостоятельной работы студентов может осуществляться в сплошной, индивидуальной, выборочной формах.

В процессе самостоятельного изучения студент обязан проработать перечисленные ниже темы, для углубления теоретических знаний и практических навыков, на основании методических рекомендаций по самостоятельной работе.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

1. Общие сведения платформе "1С: Предприятие", понятия конфигурирования и администрирования.
2. На какие процессы делится функционирование системы.
3. Варианты работы системы.
4. Основные объекты конфигурации.
5. Возможные роли системы.
6. Регистры и регистраторы.
7. Регистры бухгалтерии.
8. Регистры сведений.
9. Регистры накопления.
10. Документы.
11. Формы.
12. Командный интерфейс конфигурации.
13. Мобильное приложение.
14. Система взаимодействия.
15. Телеграм-бот
16. Интеграция карты.
17. Парсинг.
18. Разработка мобильного приложения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

***Основная литература*:**

1. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21420-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571333

2. Алеников, А. С. ERP-системы. Практический курс по 1С:ERP управление предприятием : учебное пособие для вузов / А. С. Алеников. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 491 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20710-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558621
3. ***Дополнительная литература:***
1. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569279
2. Ф.Ф. Сафиуллина Аналитика больших данных: Учебно-методическое пособие. –Казань.: УВО «Университет управления «ТИСБИ», 2019 - 108

Интернет-ресурсы и перечень ежегодно обновляемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. https://its.1c.ru/ 1С Информационно-технологическое сопровождение
2. http://www.iprbookshop.ru Цифровой образовательный ресурс IPR SMART
3. http://citforum.ru
4. https://habr.com

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Основными видами учебных занятий являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. Материально-техническое обеспечение дисциплины – классическая доска и видеопроектор, аудитория для самостоятельной работы студентов, читальный зал и библиотека. Учебная аудитория в соответствии с расписанием, кабинет для самостоятельной работы студентов, видеопроекционное оборудование, компьютер, оснащенный типовым пакетом системного и офисного ПО, в соответствии с

Реестром материально-технического обеспечения аудиторного фонда Университета управления «ТИСБИ».

Определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения современных информационных систем для решения различных профессиональных задач В силу того, что для подавляющего большинства слушателей основным вычислительным инструментом будет IBM PC совместимый персональный компьютер (PC), программа ориентирована на этот вид аппаратуры и сопряженные с ней программные средства системного и прикладного назначения:

Типовой пакет лицензионного системного и офисного ПО включает в себя:

- Операционная система Microsoft Windows 10 Pro.

- Microsoft Office 2013.

Программное обеспечение, входящее в типовой установочный пакет, получает обновление в автоматическом, установленном разработчиком (компанией Microsoft) порядке, посредством сети Интернет.

Подтверждающие документы: Microsoft Open License №40962726 от 16.08.2006г., №44971865 от 24.12.2008г., №46256422 от 11.12.2009г., №61280992 от 13.12.2012г.; Акт приема-передачи неисключительного ограниченного права на лицензионное ПО № ПРСЧ-12-04326 от 18.12.2013г., №558 от 18.12.2014г., №ПРСЧ-15-01353 от 10.11.2015г., №272 от 15.04.2016г., бухгалтерские документы, подтверждающие факт приобретения лицензионного ПО."

«1С: Предприятие» - лицензионный договор №ФС000161 от 07.09.2011г. Коробочная версия. Обновления текущей версии производителем не предусмотрены

«1С: Предприятие 8.3» учебная версия доступная в сети Интернет.

8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

Для оценки результатов обучения рекомендуется использовать модульно-рейтинговую систему оценивания знаний, умений и навыков студентов по окончанию изучения каждого Модуля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе организации образовательного процесса. Итоговая оценка (в баллах) складывается из баллов, набранных по каждому Модулю (семестровая оценка) и баллов, набранных, непосредственно на экзамене.

Расчет набранных баллов по дисциплине осуществляется в следующей последовательности:

$C = \frac{M_1 + M_2 + ...M_n}{n} \times 0{,}6$, где М – количество баллов по модулю; n – количество модулей

$З = К \times 0{,}4$, где К - количество баллов на экзамене (зачете);

$И = С + З + П$, где П – поощрительные баллы (от 1 до 5).

Уровень сформированности компетенций и их основные признаки оцениваются по следующим таблицам:

Оценка уровня сформированности компетенции ПК-7

«Способен выполнять бизнес-анализ и применять методы аналитики больших данных для выявления, формализации и проверки требований к программным системам, работающим с большими объемами разнородных данных, а также для обоснования архитектурных и технологических решений» в части дисциплины

«Аналитика больших данных»

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	2	3	4
1	**Пороговый уровень (как минимально допустимый)** (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	**Знает** методы и средства обработки данных; Методологию построения информационной системы **Умеет** работать с программными средствами (ПС), соответствующими современным требованиям **Владеет навыками** элементарной работы с инструментальными средствами разработки экономических приложений.	Реферат тестирование практические задания Экзамен
2	**Базовый уровень (относительно порогового уровня) (**От 71 до 85 баллов**)**	**Знает** методы и средства разработки прикладного программного обеспечения. **Умеет** адаптировать прикладное программное обеспечение **Владеет навыками** применения инструментальных средств при адаптации прикладного программного обеспечения	Реферат, тестовый опрос. практические задания Экзамен
3	**Повышенный уровень (относительно порогового уровня)** (От 86 до 100 баллов)	**Знает** методы и средства разработки и адаптации прикладного программного обеспечения. **Умеет** разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение **Владеет навыками** применения инструментальных средств при разработке и адаптации прикладного программного обеспечения.	Реферат, тестовый опрос. практические задания Экзамен

Приложение 1

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Студентам на первом занятии необходимо ознакомиться с Рабочей программой дисциплины, где прописаны цели, задачи и трудоемкость дисциплины. Перед началом изучения дисциплины необходимо повторить учебный материал обеспечивающих учебных дисциплин предшествующих курсов, которые дают основу для изучения дисциплины.

Затем необходимо ознакомиться с порядком изучения дисциплины, т.е. модульно-тематическим планом и пояснительной запиской с указанием этапов формирования заявленных компетенций.

Ознакомиться с порядком оценивания результатов обучения, для чего необходимо изучить следующие документы: Положение о модульно-рейтинговой системе оценивания и Принципы оценки уровня знаний, умений и навыков (характеристика ответа).

Студент должен внимательно изучить перечень основной (дополнительной) литературы и взять необходимые учебники в библиотеке.

При сдаче модулей упор делается на практические навыки освоения материала.

При изучении данного курса преподавателем используются интерактивные методы обучения, что помогает эффективнее сформировать заявленные компетенции. При проведении занятий с помощью интерактивных технологий группа разбивается на команды. Занятие проводится в анализе и выступлении участников команд. По каждому программному продукту участники готовят командное выступление и компьютерную презентацию. В результате каждая из команд выносит на всеобщее обсуждение свои результаты и может быть оценена как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов другой команды. Интерактивные формы обучения обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество, коммуникабельность, командный дух.