

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
Факультет экономики и управления
Кафедра «Макроэкономика, экономическая информатика и статистика»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Направленность программы: Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: очная, заочная

Присваиваемая квалификация (степень): Бакалавр

Год набора: 2021

Улан-Удэ
2021

Методические рекомендации для обучающихся

Следует тщательно планировать и организовывать время, необходимое для изучения дисциплины. Недопустимо откладывать ознакомление с теоретической частью, подготовку отчетов к практическим работам и выполнение курсового проекта на конец семестра, поскольку это неминуемо приведет к снижению качества освоения материала, оформления отчетов и проекта. Все виды работ по дисциплине рекомендуется выполнять по календарному плану.

Планирование и организация изучения дисциплины приведены в технологической карте работы обучающегося и преподавателя, которая включает:

- наименование и количество лекционных занятий с указанием тем и трудоемкости (час);
- наименование и количество практических занятий с указанием тем и трудоемкости (час);
- аудиторные работы с указанием лекционных и практических занятий в часах;
- содержание СРС по темам с указанием трудоемкости в часах.

Конспектирование лекционных материалов

Конспектирование представляет собой систематизированную, логически связную форму записи, включающую выписки, тезисы, дополненные мыслями и комментариями обучающегося. В конспект могут войти также отдельные части текста, цитируемые дословно, факты, примеры, цифры, схемы. Конспект может быть текстуальным и свободным. В текстуальных конспектах доминируют цитаты автора, выписываются выводы, дающие яркую и меткую формулировку того или иного положения. Свободные же конспекты составляются в виде систематизированной записи положений изучаемой проблемы словами конспектирующего.

Конспект лекций должен иметь следующую структуру:

- основные понятия и их определения;
- особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;
- задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;
- методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования;
- методы, средства и способы анализа объектов;
- современные тенденции и перспективы развития науки и практики в данной предметной области.

Подготовка к практическим занятиям

План проведения занятий с указанием последовательности изучаемых тем занятий, объема аудиторных часов, отводимых для освоения материалов по каждой теме, а также часов для самостоятельной работы приведен в Рабочей программе.

Теоретические положения и указания к практическим занятиям приведены в учебных пособиях.

Подготовка к практическому занятию включает:

- изучение теоретических сведений, приведенных в учебном пособии;
- изучение специализированного программного обеспечения, на базе которого будет выполняться работа;
- частичное формирование отчета о практической работе, включая ответы на контрольные вопросы.

Непосредственно на практическом занятии обучающиеся:

- осваивают программное обеспечение проектирования ИС;
- разрабатывают диаграммы UML;
- оформляют работу и демонстрируют преподавателю.

Защита практических работ проводится в форме демонстрации результатов работы, а также оцениваются ответы на дополнительные вопросы, касающиеся непосредственно процедур выполнения работы.

Для проведения практических занятий необходимо:

- компьютерный класс, оборудованный для проведения лекционных и практических занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет;
- установленное лицензионное программное обеспечение.

Самостоятельная работа обучающихся по данной дисциплине включает:

1. Проработка материалов лекций (подготовка к опросу), обзор литературы по пройденной теме;
2. Подготовка к практическим занятиям;
3. Подготовка курсового проекта;
4. Подготовка к итоговому контрольному испытанию.

Методические указания по выполнению курсового проекта

Курсовой проект является одним из основных методов обучения обучающихся и имеет своей целью:

- закрепление, углубление, обобщение знаний, полученных в теоретическом курсе, и применение этих знаний к комплексному решению конкретной задачи;
- проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.

Целью курсового проекта является изучение методик, современных методов, моделей и технологий проектирования программных систем.

Тема курсового проекта должна отражать выбранную предметную область. Для достижения поставленной цели студенту необходимо решить следующие задачи:

- изучить особенности конкретной предметной области;
- подготовить описание предметной области;
- выполнить анализ требований и разработать спецификацию требований;
- описание модели данных;
- выполнить детальное проектирование, документировать детальный проект системы
- разработать логическую и физическую модель данных, документировать модели данных.

Выбор темы курсового проекта:

Курсовой проект разрабатывается на основе задания, полученного у преподавателя. Внутри одного потока студентов не разрешается выбор одинаковой темы двумя и более студентами.

Структура курсового проекта

Материал в курсовом проекте располагается в следующей последовательности:

- 1) титульный лист;
- 2) задание на курсовой проект;
- 3) содержание;
- 4) введение;
- 5) теоретическая часть;
- 6) аналитическая часть;
- 7) проектная часть
- 8) заключение;
- 9) список использованной литературы;
- 10) приложения.

Основные требования к содержанию структурных элементов

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов и пунктов, заключение, список литературы и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки

Во введении необходимо: обосновать актуальность темы курсового проекта; сформулировать цель работы и поставить задачи, которые необходимо решить для ее достижения ее, кратко

представить содержание работы. Здесь же оговаривается объект исследования и аннотация по главам. Введение не должно раскрывать темы курсового проекта, так как оно не является содержательной частью работы. Не следует во введении приводить определение, понятие, состав, роль анализируемых категорий и т.д.

В теоретической части необходимо начать с постановки задачи курсового проекта. Прежде чем проектировать информационную систему, надо понять задачу, которую она должна решать. Для этого необходимо дать точное, однозначное описание задачи. При постановке задачи ничто существенное не должно быть упущено. Точно, полно и понятно следует сформулировать цель, определить, что будет являться исходными данными и что результатом. Полная формулировка задания обязательна. Описать предметную область (описание должно быть кратким, но оно должно обязательно содержать характеристику задачи, описание входной и выходной информации).

В аналитической части необходимо провести анализ предметной области, анализ уровня автоматизации деятельности, выявить необходимые участки автоматизации/оптимизации деятельности (бизнес-процессов) организации, сделать технико-экономическое обоснование реализации проекта.

В проектной части необходимо привести:

- спецификацию требований;
- описание моделей данных;
- объектно-ориентированную модель ИС.

Заключение завершает изложение курсового проекта. В них резюмируются итоги выполненной работы в виде обобщения самых существенных результатов. Выводы должны отражать только содержание проекта, быть краткими, ясно и четко сформулированными. Список использованной литературы должен включать в себя не менее 15 источников, оформленных в соответствии с общепринятыми правилами оформления библиографического аппарата.

В приложениях следует прилагать громоздкие или малоинформативные таблицы, схемы и рисунки.

Организация курсового проектирования

Продолжительность курсового проектирования – 16 недель.

В работе студента над курсовым проектом можно условно выделить три этапа.

Первый этап – подготовительно-организационный, в течение которого уясняется задание, определяются возможные варианты решения поставленной задачи, подбирается необходимая литература, составляется календарный план выполнения курсового проекта.

Второй этап – собственно работа над курсовым проектом, т.е. разработка проекта информационной системы. В результате этого этапа должны быть выполнена структуризация задачи, разработаны требуемые модели, спроектирован интерфейс. Курсовой проект должен быть выполнен в электронном виде и проверен руководителем.

Третий этап – оформление пояснительной записки к курсовому проекту.

Защита курсового проекта

Законченная и оформленная пояснительная записка и электронная версия курсового проекта должны быть представлены руководителю курсового проектирования в срок, указанный в ТЗ. На защите оценивается правильность разработанных моделей и оформления пояснительной записки, глубина разработки проекта, качество выполнения проекта в целом, умение студента использовать научно-техническую литературу, стандарты и нормативные документы и его самостоятельность при проведении проектных работ по всем частям проекта.

Примерный план доклада: обоснование выбора темы, ее актуальность; постановка задачи; исходные данные; общий подход к решению задачи и его обоснование; основные результаты и технические характеристики разработки; состояние разработки в момент окончания проекта; перспективы проекта; выводы по работе. Доклад должен сопровождаться презентацией.

Примерные темы курсового проекта:

1. Проектирование фрагмента информационной системы, реализующего бизнес-процесс «Продажи: сеть, опт»
2. Проектирование фрагмента информационной системы, реализующего бизнес-процесс «Планзакупок, отгрузок (поставок)»
3. Проектирование фрагмента информационной системы, реализующего бизнес-процесс «Закупки, отгрузки (поставки)»
4. Проектирование фрагмента информационной системы, реализующего бизнес-процесс «Размещение заказа на производство»
5. Проектирование фрагмента информационной системы, реализующего бизнес-процесс «Закупка сырья и комплектующих в соответствии с планом»
6. Проектирование фрагмента информационной системы, реализующего бизнес-процесс «Приемка, отгрузка, выписка»
7. Проектирование фрагмента информационной системы, реализующего бизнес-процесс «Платежи. Взаиморасчеты с кредиторами»
8. Проектирование фрагмента информационной системы, реализующего бизнес-процесс «Поступления. Взаиморасчеты с дебиторами»
9. Оптимизация деятельности клиентского отдела в директ-маркетинговом агентстве.
10. Оптимизация учета основных средств в <название предприятия>
11. Оптимизация учета материально-технического снабжения основного производства в <название предприятия>.
12. Оптимизация складского учета в <название предприятий>.
13. Оптимизация учета товарооборота в <название предприятий>.
14. Оптимизация процедур формирования финансового плана <название предприятия>.
15. Оптимизация учета и анализа сбыта продукции в <название предприятия>.
16. Оптимизация расчета и анализа финансовых итогов работы за год в <название предприятия>
17. Оптимизация оформления и учета заказов на ремонт и техническое обслуживание автомобилей в <название предприятия автосервиса>.
18. Оптимизация учета и контроля парковок на платных муниципальных автостоянках в <название районной управы>.
19. Оптимизация комплектования и учета туристических групп в <название туроператора>
20. Оптимизация учета и контроля оборота видеоносителей в видеотеке <название видеотеки>
21. Оптимизация кадрового учета в <Название предприятия>.
22. Оптимизация учета корреспонденции с контролем исполнения в <название предприятия>
23. Оптимизация учета оборота горючего на автозаправочной станции <Название автозаправочной станции>.
24. Оптимизация подготовки сметной документации на ремонт производственных зданий в ремонтно-строительной фирме <название фирмы>.
25. Оптимизация учета поставок топлива для котельных местным потребителям в районном предприятии по снабжению топливом <название предприятия>

Методические указания по подготовке к контрольному итоговому испытанию (экзамену)

При подготовке к экзамену следует придерживаться следующих рекомендаций:

- подготовку к экзамену нужно проводить в течение всего курса изучения дисциплины.
- при подготовке к экзамену следует полностью исключить все виды «заучивания» материала, основанные на «механической» фиксации фонетической или аудиовизуальной информации в памяти. Вместо этого основной упор следует сделать на раскрытие причинно-следственных связей, логических закономерностей и общих тенденций.
- необходимо правильно организовать процесс подготовки к экзамену как в плане чередования труда и отдыха, так и в плане организации занятий. На первом этапе подготовки

(за 2-3 дня до экзамена) следует выполнить «общий обзор» курса с целью выделения «простых» и «сложных» тем. Далее нужно сделать упор на освоение и уточнение наиболее сложных вопросов. И, наконец, непосредственно накануне экзамена нужно еще раз сделать «общий обзор» с целью систематизации полученных знаний. Таким образом, график изменения интенсивности занятий должен иметь участки увеличения, стабилизации на максимуме и снижения. Это позволяет подойти к экзамену в наилучшей физической и психологической форме.

Система контроля.

Измерению и оценке подлежат все результаты по всем видам учебной деятельности на основе балльно-рейтинговой системы оценивания выполнения практических работ, защиты курсовой работы и сдачи экзамена.

В результате совместной (с преподавателем) и индивидуальной (самостоятельной) деятельности в процессе изучения дисциплины обучающийся будет демонстрировать по освоению компетенции следующее:

ОПК 4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Знать: методы и средства процессов разработки и проектирования ПО, нотацию и семантику языков программирования, качества и документирования ПО.

Уметь: разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию по проектированию ИС.

Владеть: способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства анализа требования и проектирования, документирования ПО.

ОПК 6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования:

Знать: методы и средства системного анализа и математического моделирования.

Уметь: применять методы анализа, разработки организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

Владеть: способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства анализа, разработки организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

ОПК 8 - Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла:

Знать: основные методологии управления проектами на всем жизненном цикле создания информационных систем.

Уметь: выбирать и использовать инструментальные средства управления проектами создания информационных систем.

Владеть: навыками участия в управлении проектами создания информационных систем.

ОПК 9 - Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп:

Знать: методы и инструментальные средства реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Уметь: выбирать и использовать методы и средства реализации профессиональных коммуникаций с участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Владеть: навыками осуществления профессиональных коммуникаций с участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

УК 1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

Знать: методы и инструментальные средства поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть: навыками применения методов и инструментальных средств поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

Система оценивания компетенций, формируемых в ходе освоения дисциплины, разработана в соответствии с действующими локальными актами университета в области балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения. Она складывается из суммы баллов по видам работ:

- Защита практических занятий;
- Курсовой проект;
- Промежуточная аттестация (экзамен).

Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Трудоемкость дисциплины		Итоговая оценка по дисциплине											РС
		Неуд. 2	Удовлетворительно 3					Хорошо 4			Отлично 5		
ЗЕТ	Макс. балл	F	D	D+	C-	C	C+	B-	B	B+	A-	A	ES
6.0	216	0-107	108-117	118-127	128-138	139-149	150-161	162-171	172-181	182-193	194-204	205-216	Балл

Методические рекомендации для преподавателя

Методика обучения по реализации компетентностного подхода заключается в «оказании помощи научиться что-то делать». В ее основе лежит обучение посредством деятельности, выражающееся в следующих принципах:

1. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач выраженных в форме компетенций, освоение, которых является результатом обучения.

2. Обучающиеся должны сознательно взять на себя ответственность за собственное обучение, что достигается созданием такой среды обучения, которая формирует эту ответственность. Для этого обучающиеся должны иметь возможность активно взаимодействовать.

3. Обучающимся должна быть предоставлена возможность учиться поиску, обработке и использованию информации. Необходимо отказаться от практики "Трансляция знаний".

4 Обучающиеся должны иметь возможность практиковаться в освоенных компетенциях в максимально большом количестве реальных и имитационных контекстов.

5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность развивать компетенцию, которая получила название "учиться тому, как нужно учиться", то есть нести ответственность за собственное обучение.

6. Индивидуализация обучения: предоставление каждому обучающемуся возможность осваивать компетенции в индивидуальном темпе

Теоретическое содержание дисциплины состоит в рассмотрении основных положений и вопросов в области управления знаниями.

Содержание лекционных занятий конкретизировано в соответствии с элементами теоретического, практического изучения и применения объектов, образующих предмет изучения дисциплины и включающих:

- основные понятия и их определения;
- особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;
- задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;

- методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования.

Практическая часть дисциплины реализуется на практических занятиях, основной целью которых является сформировать умения и навыки, которые в совокупности с теоретическими и практическими знаниями позволят приобрести обучаемым способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность, связанную с моделированием систем, основанных на знаниях.

При изучении каждой дисциплины организация СРС должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

- внеаудиторная самостоятельная работа;
- аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
- творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине включает:

- проработку лекционного материала;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю;
- выполнение курсовой работы;
- подготовку к экзаменам.

Преподавателю при организации самостоятельной работы обучающегося необходимо учитывать следующие внутренние факторы, способствующие ее активизации:

1) полезность выполняемой работы – важно психологически настроить студента, показать ему, как необходима выполняемая работа;

2) использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты);

3) поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности – поощрительные баллы и санкции за плохую учебу – штраф;

4) индивидуализация заданий практических занятий, выполняемых как в аудитории, так и вне ее, постоянное их обновление;

5) мотивационным фактором в интенсивной учебной работе и, в первую очередь, самостоятельной является личность преподавателя. Преподаватель может быть примером для студента как профессионал, как творческая личность. Преподаватель может и должен помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, определить перспективы своего внутреннего роста.

При чтении лекционного курса необходимо контролировать усвоение материала обучающимся. Практические занятия целесообразно проводить с учетом:

- 1) цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены;
- 2) беглого опроса;
- 3) обсуждения сложных вопросов выполнения практической работы;
- 4) выполнения практической работы;
- 5) обсуждения результатов и разбор типовых ошибок при решении (в конце текущего занятия или в начале следующего).

Уровень компетенций, сформированных в результате выполнения работ, осваиваемых самостоятельно, оценивается в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

На последнем практическом занятии необходимо подвести итоги изучения материала курса, обсудить оценки каждого студента.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости

осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.