

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета экономики менеджмента и
информационных технологий
С.А.Баркалов
«29» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Предметно-ориентированные экономические
информационные системы»

Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль «Прикладная информатика в экономике»

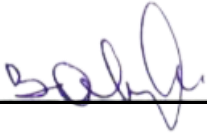
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

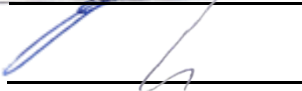
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы
Заведующий кафедрой
Информационных
технологий и
автоматизированного
проектирования в
строительстве

 /Авдеев И.В./

Руководитель ОПОП

 /А.В.Смолянинов/
 /Н.Г.Аснина/

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

ДИСЦИПЛИНЫ 1.1. Цели дисциплины

- реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.
- формирование у будущих специалистов необходимых знаний о современных предметно-ориентированных информационных системах в экономике;
- знакомство с принципами и методами создания, хранения, редактирования, представления и защиты информации, а также с последними достижениями в этих областях;
- сформировать у студентов систему представлений о современных предметно-ориентированных информационных системах в экономике

1.2. Задачи освоения дисциплины

- иметь навыки осуществлять техническое сопровождение информационных систем в процессе эксплуатации;
- приобрести знания об информационном обеспечении прикладных процессов;
- иметь навыки формализации требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, предметной области проекта;
- усвоить принципы проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Предметно-ориентированные экономические информационные системы» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Предметно-ориентированные экономические информационные системы» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен анализировать проблемные ситуации заинтересованных лиц и разрабатывать бизнес-требования к информационной системе.

ПК-2 - Способен ставить цели создания и разрабатывать концепции информационной системы.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	ПК-1.1 Знает: Методы анализа бизнес-процессов, проведения эффективных интервью. Теорию управления бизнес-процессами. Шаблоны оформления бизнес-требований

	ПК-1.2 Умеет: Проводить интервью и семинары. Изучать предметные области. Моделировать бизнес-процессы
	ПК-1.3 Владеет навыками: Изучения нормативной документации по предметной области системы, выявления, сбора и изучения материалов организаций – участников проекта, описывающих корпоративную архитектуру этих предприятий моделирования бизнес-процессов организации, оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес- требований
ПК-2	ПК-2.1 Знает: Методы концептуального проектирования
	ПК-2.2 Умеет: Разрабатывать технико-экономическое обоснование
	ПК-2.3 Владеет: навыками описания системного контекста и границ системы, определения ключевых свойств системы, выбора принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Предметно-ориентированные экономические информационные системы» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий **очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	90	90
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+

Общая трудоемкость академические часы з.е.	180 5	180 5
--	----------	----------

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Информационная система Налоговой службы	Организация налоговой службы рф. Правовой статус НС.. Структура НС Задачи и функции НС.. Информационные системы налоговой службы.. Обзор используемых ИС.. Принципы создания АИС «НАЛОГ». Информационное обеспечение АИС. Инструментальное обеспечение АИС	4	2	4	14	24
2	Техническая подсистема ИС Налоговой службы	Техническое обеспечение АИС НС.. 3 Архитектура АИС НС.. Информационные потоки в архитектуре и техническом обеспечении ИС Налоговой.	4	2	4	14	24
3	Интерфейс предметно-ориентированной информационной системы налоговой службы	Входящая информация в АИС Налоговой службы.. Виды циркулирующих данных в ИС.. Выходная информация. Эскизы интерфейса.	4	2	4	14	24
4	Информационные системы в страховом деле	Информационные системы в страховом деле	2	4	2	16	24
5	Информационные системы в налогообложении	Информационные системы в налогообложении	2	4	2	16	24
6	Статистические Информационные Системы	Статистические Информационные Системы	2	4	2	16	24
Итого			18	18	18	90	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Знакомство со структурой предметно-ориентированных экономических информационных систем.

Лабораторная работа 2-3. Настройка плана счетов, параметров учета и учетной политики в бухгалтерских информационных системах.

Лабораторная работа 4. Настройка в бухгалтерских информационных системах.

Лабораторная работа 5. Учет товарно-материальных ценностей в бухгалтерских информационных системах.

Лабораторная работа 6. Аналитический учет денежных средств в бухгалтерских

информационных системах.

Лабораторная работа 7. Аналитический учет основных средств в бухгалтерских информационных системах.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 6 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Автоматизированные информационные технологии и системы корпоративного управления.»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Рассмотреть организационную структуру предметной области.
- Рассмотреть дерево функций.
- Выявить задачи подлежащие автоматизации.
- Представить технический проект на разработку по автоматизации операций.

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	ПК-1.1 Знает: Методы анализа бизнес-процессов, проведения Эффективных интервью. Теорию управления бизнес-процессами. Шаблоны формулирования бизнес-требований	Владение терминологией, делаются аргументированные выводы и обобщения, приводятся примеры.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	ПК-1.2 Умеет: Проводить интервью и	Разработка, внедрение и адаптивное прикладного программного обеспечения.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный

	семинары. Изучать предметные области. Моделировать бизнес-процессы	Проектирование ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Принятие участия во внедрении, адаптации и настройке информационных систем.	рабочих программах	в рабочих программах
	ПК-1.3 Владеет навыками: Изучения нормативной документации по предметной области системы, выявления, сбора и изучения материалов организаций участников проекта, описывающих корпоративную архитектуру этих предприятий моделирования бизнес-процессов организации, оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес- требований	Эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы Осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем Осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач Осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	ПК-2.1 Знает: Методы концептуального проектирования	Владение терминологией, делаются аргументированные выводы и обобщения, приводятся примеры.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	ПК-2.2 Умеет: Разрабатывать технико-экономическое обоснование	Разработка, внедрение и адаптивное прикладного программного обеспечения. Проектирование ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Принятие участия во внедрении, адаптации и настройке информационных систем.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	ПК-2.3 Владеет: навыками описания системного контекста и границ системы, определения ключевых свойств системы, выбора принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы	Эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы Осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем Осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач Осуществлять тестирование компонентов информ. систем	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	ПК-1.1 Знает: Методы анализа бизнес-процессов, проведения Эффективных интервью. Теорию управления бизнес-процессами. Шаблоны формления бизнес-требований	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	ПК-1.2 Умеет: Проводить интервью и семинары. Изучать предметные области. Моделировать бизнес-процессы	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	ПК-1.3 Владеет навыками: Изучения нормативной документации по предметной области системы, выявления, сбора и изучения материалов организаций участников проекта, описывающих корпоративную архитектуру этих предприятий моделирования бизнес-процессов организации, оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	ПК-2.1 Знает: Методы концептуального проектирования	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

ПК-2.2 Умеет: Разрабатывать техничко- экономическое обоснование	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2.3 Владеет: навыками описания системного контекста и границ системы, определения ключевых свойств системы, выбора принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Установите соответствие между целями и уровнями управления предприятием

1. Оперативный уровень управления
2. Средний уровень управления
3. Высший уровень управления
- a) Цели долгосрочные
- b) Цели среднесрочные
- c) Цели краткосрочные

2. Укажите содержание работ, выполняемых на каждом из этапов принятия решений

1. Этапы Сопоставление вариантов и выбор решения
2. Анализ проблемы, формирование целей, определение критериев оценки решения
3. Поиск возможных вариантов решения
- a) 1 этап
- b) 2 этап
- c) 3 этап

3. Укажите соответствие характеристик последствий принятых решений типам решений

1. Решение принимается в условиях определенности
2. Решение принимается в условиях неопределенности
3. Решение принимается в условиях риска
- a) Последствия характеризуются вероятностями
- b) Последствия охарактеризовать вероятностями не удастся

- с) Последствия полностью подаются идентификации и известны
4. В каких условиях используется дерево решений в процессе формирования решений
1. В условиях риска.
 2. В условиях неопределенности.
 3. В условиях полной определенности и информированности.
 4. В условиях конфиденциальности.
5. Укажите целесообразную модель отражения знаний в памяти компьютера для перечисленных ситуаций
1. Ситуации Модель базы знаний
 2. Дерево вывода Дерево целей Нечеткие множества
 3. Цели определены и сформулированы
 4. Цели сформулировать не удастся, но можно сформулировать гипотезу
 5. Используемая информация характеризуется нечеткостью
6. Что необходимо выполнить, чтобы нейросеть могла помочь в формировании решения:
1. Указать правила вывода.
 2. Указать формулы для расчетов.
 3. Обучить на примерах.
 4. Ввести информацию о ситуации.
7. С помощью каких инструментов формируется решение в условиях неопределенности
1. Дерево вывода.
 2. Дерево решений.
 3. Дерево целей.
 4. Нечеткие множества.
8. Что не указано на дереве целей для формирования решения
1. Коэффициент приоритетности для цели В.
 2. Коэффициент приоритетности для цели К.
 3. Коэффициент приоритетности для цели З.
 4. Направление в достижении цели Ц.
 5. Направление в достижении цели В.
9. Что не указано для дерева целей $ct(C3)=0,3$; $ct(C4)=0,5$; $ct(E12)=0,3$; $ct(pr1)=0,4$.
1. Коэффициент достоверности для правила 1.
 2. Коэффициент достоверности для правила 2.
 3. Коэффициент достоверности для условия С3.
 4. Коэффициент достоверности для условия С4.
 5. Коэффициент достоверности для условия Е12.
10. Что не указано в одном из блоков экспертной системы
1. Блок распределения.
 2. Блок корректировки.
 3. База знаний.

4. Блок расчетов.

5. Вычислитель.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Этапы развития информационных технологий.
2. Классификация информационных технологий.
3. Информационная система (определения).
4. Классификация информационных систем.
5. Этапы цикла разработки информационных систем и их целевая продукция.
6. Этапы цикла разработки информационных систем. Системные исследования.
7. Этапы цикла разработки информационных систем. Системный анализ.
8. Этапы цикла разработки информационных систем. Системное проектирование.
9. Этапы цикла разработки информационных систем. Внедрение.
10. Этапы цикла разработки информационных систем. Сопровождение.
11. Управление проектом разработки информационной системы.
12. CASE - технология.
13. Назначение и область применения CASE- технологии.
14. Программные продукты, реализующие возможности CASE - технологии.
15. IDEF - диаграмма и ее элементы в программном продукте BPWin.
16. Данные, база данных, банк данных.
17. Система управления базами данных.
18. Виды моделей данных базы данных.
19. Структура базы данных.
20. Уровни представления данных базы данных, архитектура баз данных.
21. Технологии «Файл-сервер» и «Клиент-сервер».
22. Хранилище данных.
23. Знания, виды знаний, базы знаний, банки знаний.
24. Модели представления знаний.
25. Стратегии получения знаний.
26. Свойства систем, основанных на знаниях.

27. Критерии целесообразности решения задач с помощью систем, основанных на знаниях.
28. Области применения систем, основанных на знаниях.
29. Типы решаемых задач с помощью систем, основанных на знаниях.
30. Интеллектуальные алгоритмы
31. Области применения систем, построенных на базе интеллектуальных алгоритмов
32. Задачи, решаемые с помощью систем, построенных на базе интеллектуальных алгоритмов.
33. Экспертные системы.
34. Области применения экспертных систем и решаемые задачи.
35. Особенности, преимущества и недостатки экспертных систем.
36. Структурная схема экспертной системы.
37. Этапы разработки экспертной системы.
38. Перспективы развития и современное состояние информационных технологий
39. обеспечения управленческой деятельности.
40. Особенности информационно-аналитических технологий.
41. Современные технические средства автоматизации информационноуправленческой деятельности.
42. Этапы принятия управленческого решения.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Информационная система Налоговой службы	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

2	Техническая подсистема ИС Налоговой службы	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Интерфейс предметно-ориентированной информационной системы налоговой службы	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Информационные системы в страховом деле	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Информационные системы в налогообложении	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Статистические Информационные Системы	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Голицына О.Л. Информационные системы: учебное пособие для студентов вузов / ОЛ. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ, 2011. - 496 с.: ил. - (Высшее образование)

2. Информационные системы в экономике: учеб. пособие для студентов вузов / [авт.: Е.В. Варфоломеева, Т.В. Воропаева, Я.Л. Гобарева и др.] ; под ред. Д.В. Чистова. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 234 с. - (Высшее образование : Бакалавриат).

3. Информационные системы и технологии управления: учебник для студентов вузов / под ред. Г.А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 591 с. : ил. - (Золотой фонд российских учебников).

4. Варфоломеева А.О.. Информационные системы предприятий: учеб. пособие для студентов вузов / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 283 с

5. Информационные системы: учебное пособие для студентов вузов / Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев, И. Телина. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 544 с. : ил. - (Учебник для вузов)

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

<http://www.consultant.ru/about/software/cons/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекций по дисциплине используются специализированные аудитории с мультимедийным оборудованием или с возможностями подключения к такому оборудованию, позволяющему демонстрировать на большом экране приемы работы с персональным компьютером и другой лекционный материал (технические характеристики компьютера, входящего в состав мультимедийного оборудования или используемого совместно с таким оборудованием, должны обеспечивать возможность работы с современными версиями операционной системы Windows, пакета Microsoft Office, обслуживающих, прикладных программ и другого, в том числе и сетевого программного обеспечения).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО

ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Предметно-ориентированные экономические информационные системы».

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета _____. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому

работа	усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.