

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой ЦТУТП



В.Е. Нутович

05 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.

Кафедра «Математическое моделирование и системный анализ»

Автор Соломатин Александр Николаевич, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы информатики

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Ключева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 6 27 апреля 2020 г. И.о. заведующего кафедрой  Г.А. Зверкина
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3958
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Зверкина Галина Александровна
Дата: 27.04.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Основы информатики» является начальное ознакомление студентов с основами функционирования вычислительной техники и основами информационных технологий. Формирование соответствующих компетенций необходимо для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами профессиональной деятельности):

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем, вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем;

- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

научно-исследовательская деятельность:

- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в различных областях;

- исследование и разработка алгоритмов, программного обеспечения и инструментальных средств по тематике проводимых научно-технических проектов.

организационно-управленческая деятельность:

- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы информатики" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем и сетей

2.2.2. Базы данных и экспертные системы

2.2.3. Дискретная математика

2.2.4. Компьютерная безопасность

2.2.5. Компьютерная графика

2.2.6. Объектно-ориентированное программирование

2.2.7. Параллельное программирование

2.2.8. Практикум на ЭВМ

2.2.9. Языки программирования и методы трансляции

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знать и понимать: - основные понятия информатики; - архитектуру вычислительных систем и основные их компоненты; - основные понятия и определения, касающиеся вычислительных систем, сетей и операционных систем; - классификацию программного обеспечения; - функции операционных систем и систем программирования; - возможности и приемы работы в операционной системе Windows; - возможности прикладных программ общего назначения; - возможности глобальной сети Интернет; - технологию решения задач на компьютере. Уметь: - выбирать аппаратную и операционную среду, наиболее подходящую для решения конкретных задач; - анализировать архитектуру и спецификации вычислительных систем; - выбирать необходимое для решения конкретной задачи программное обеспечение и быстро осваивать его возможности; - использовать в учебной и повседневной деятельности возможности прикладных программ общего назначения (MS Office); - производить запись алгоритмов и проектирование структур данных для решения конкретной задачи; - производить поиск информации в сети Интернет. Владеть: - работать с компьютером на профессиональном уровне, ставить и решать задачи, используя специфику конкретных вычислительных систем, сетей и операционных систем. - выбирать необходимое для решения конкретной задачи программное обеспечение и быстро осваивать его возможности; - производить поиск информации в сети Интернет; - осуществлять полный цикл технологического процесса для разработки простых приложений – от проектирования алгоритма, выбора операционной системы и до тестирования приложения.
2	ОПК-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знать и понимать: - понятия об информационном обществе и роли информационных технологий в жизни общества; - возможности основных типов программного обеспечения, в том числе для решения задач безопасности жизнедеятельности;

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		- способы распространения информации по безопасности через сеть Интернет. Уметь: - разрабатывать программы в области безопасности с учетом конкретных вычислительных средств, операционных систем и систем программирования; - представлять информацию в области безопасности для ее отображения в виде сайтов Интернета, разрабатывать собственные сайты. Владеть: - разрабатывать программное обеспечение для решения конкретных задач в области безопасности; - распространять информацию для решения задач в области безопасности, используя возможности сети Интернет.
3	ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать и понимать: - понятия об информационном обществе и роли информационных технологий в жизни общества; - основные возможности и принципы работы глобальных компьютерных сетей; - возможности основных программных продуктов, обеспечивающих работу в сети Интернет; - основные понятия, определения, характеристики и взаимосвязи, относящиеся к современным вычислительным сетям; - виды, состав и структуру информационных ресурсов Интернета; - возможности основных типов программного обеспечения, в том числе для решения задач безопасности жизнедеятельности. Уметь: - использовать возможности программных продуктов для работы в сети Интернет; - пользоваться основными информационными ресурсами сети Интернет; - осуществлять поиск информации в сети Интернет - представлять информацию в области безопасности для ее отображения в виде сайтов Интернета, разрабатывать собственные сайты. Владеть: - работать с компьютером в глобальной сети Интернет; - осуществлять поиск и обработку информации из сети Интернет.
4	ПК-2 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знать и понимать: - основные понятия информатики; - способы измерения количества информации; - системы счисления и соответствующие преобразования; - логические основы вычислительной техники;

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		- представление данных и команд в компьютерах; - основные машинные команды и способы адресации; - теоретические основы вычислительной техники (машина Тьюринга); - классификацию программного обеспечения; - функции операционных систем и систем программирования; - технологию решения задач на компьютере; - основные структуры данных; - способы алгоритмизации; - принципы тестирования и отладки программ. Уметь: - определять количество информации в сообщениях; - преобразовывать информацию из одной системы счисления в другую; - производить арифметические операции в различных системах счисления; - осуществлять преобразования в булевой алгебре; - преобразовывать информацию в машинное представление и обратно, производить арифметические операции над машинным представлением целых и вещественных чисел; - записывать простейшие алгоритмы на языке Ассемблера; - вычислять местоположение информации в компьютере для разных схем адресации – «реального» и «защищенного» режимов; - формировать алгоритмы для абстрактного вычислительного устройства – машины Тьюринга; - анализировать структуру аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем. Владеть: - преобразовывать информацию из одной системы счисления в другую; - производить арифметические операции в различных системах счисления; - производить арифметические операции над машинным представлением целых и вещественных чисел; - анализировать структуру аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	39	39,15
Аудиторные занятия (всего):	39	39
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Самостоятельная работа (всего)	33	33
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Предмет изучения информатики основные понятия, измерение количества информации, системы счисления	4		4/2		6	14/2	, Контрольная работа №1
2	1	Раздел 2 Кодирование информации логические элементы и схемы, представление различных видов информации и машинных команд	4		6/4	1	6	17/4	ПК1, Самостоятельная работа №1.ПК1 - по результатам контрольной работы №1 и самостоятельной работы №1
3	1	Раздел 3 Архитектура ЭВМ машина Тьюринга, функциональная схема компьютера	2		4/2		6	12/2	, Контрольная работа №2
4	1	Раздел 4 Основные устройства ЭВМ процессор, устройства памяти и ввода-вывода, компьютерные сети	4		4/2	1	6	15/2	, Устный опрос
5	1	Раздел 5 Программное обеспечение операционные системы, системы программирования, пакеты программ, этапы решения задач	4			1	9	14	ПК2, по результатам контрольной работы №2 и устного опроса
6	1	Зачет						0	ЗаО
7		Всего:	18		18/10	3	33	72/10	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Предмет изучения информатики	Определение количества информации	2
2	1	РАЗДЕЛ 1 Предмет изучения информатики	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2 / 2
3	1	РАЗДЕЛ 2 Кодирование информации	Работа логических элементов и схем	2 / 0
4	1	РАЗДЕЛ 2 Кодирование информации	Представление целых чисел и операции над ними	2 / 2
5	1	РАЗДЕЛ 2 Кодирование информации	Представление вещественных чисел и операции над ними	2 / 2
6	1	РАЗДЕЛ 3 Архитектура ЭВМ	Составление программ для машины Тьюринга	2 / 2
7	1	РАЗДЕЛ 3 Архитектура ЭВМ	Операции над машинами Тьюринга	2
8	1	РАЗДЕЛ 4 Основные устройства ЭВМ	Программирование на языке Ассемблера.	2 / 2
9	1	РАЗДЕЛ 4 Основные устройства ЭВМ	Адресация данных. Задачи на определение адресов размещения данных.	2
ВСЕГО:				18/10

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Основы информатики» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Практические занятия организованы в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы, а также элементов интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем с использованием электронных источников в Интернете (справочные ресурсы, электронные версии книг и компьютерных журналов).

Оценка полученных знаний, умений и навыков использует элементы модульно-рейтинговой технологии. Курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённые фрагменты учебной информации. Фонд оценочных средств освоенных компетенций включает как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, контрольные работы.

Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Предмет изучения информатики	Предмет изучения информатики 1. Подготовка к входному контролю знаний. 2. Повторение лекционного материала. 3. Подготовка к ПЗ №№1, 2. 4 Изучение учебной литературы [1,2]. 5. Дополнительный материал: философские аспекты информатики, энтропия, понятие о синергетике.	6
2	1	РАЗДЕЛ 2 Кодирование информации	Кодирование информации 1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к ПЗ №№ 3-5. 3. Изучение учебной литературы [1-3]. 4. Дополнительный материал: основы производства СБИС, детали представления графической, звуковой и видеоинформации.	6
3	1	РАЗДЕЛ 3 Архитектура ЭВМ	Архитекту-ра ЭВМ 1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к ПЗ №6. 3. Изучение учебной литературы [1,2]. 4. Дополнительный материал: понятие о моделях алгоритмов, перспективы развития архитектуры компьютеров. 5. Выполнить задание: обзор архитектур современных компьютеров.	6
4	1	РАЗДЕЛ 4 Основные устройства ЭВМ	Основные устройства ЭВМ 1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к ПЗ №7. 3. Изучение учебной литературы [1-3]. 4. Дополнительный материал: характеристики процессоров различных производителей, внешние устройства различных производителей. 5. Выполнить задание: написать программу на Ассемблере.	6
5	1	РАЗДЕЛ 5 Программное обеспечение	Программное обеспечение 1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к ПЗ №8. 3. Изучение учебной литературы [1,2]. 4. Дополнительный материал: функции операционных систем, современные системы программирования. 5. Выполнить задание: сравнительный обзор пакетов в какой-либо области различных разработчиков.	9
ВСЕГО:				33

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Информатика: Учебник для вузов / 5-е изд.	Степанов А.Н.	СПб.: "Питер", 2007 НТБ МИИТ	Все разделы, [20-615]
2	Информатика: учебник для студ. вузов.	Под ред. В.В. Трофимова.	М. : Юрайт, 2010 НТБ МИИТ	Все разделы, [24-711]
3	Практикум по основам современной информатики.	Кудинов Ю.И.	СПб.: Лань, 2011 НТБ МИИТ	Все разделы, [11-345]

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Основы современной информатики : учеб. пособие для студ. вузов / 2-е изд.	Кудинов Ю.И.	СПб.: Лань, 2011 НТБ МИИТ	Все разделы, [30-156]
5	Информатика : учебник для студ. сред.проф.образ./	Михеева Е.В.	М.: Академия, 2012 НТБ МИИТ	Все разделы, [18-125]
6	Программирование на Ассемблере: Метод. указания к практич. занятиям	Ларина Т.Б.	М.: МИИТ, 2005 НТБ МИИТ	Все разделы, [4-27]

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- информационно-справочная система Википедия – ru.wikipedia.org;
- научная электронная библиотека - elibrary.ru;
- сайт ОАО «РЖД» - rzd.ru;
- электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТа - library.mii.ru;
- поисковая система Яндекс – www.yandex.ru;
- поисковая система Google – www.google.ru.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При организации обучения по дисциплине с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного

обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой, желательно с белой доской для использования маркера.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы студентам необходимо иметь следующие материалы, которые предоставляются в электронном виде:

- список учебной литературы;
- примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету;
- студенты могут ознакомиться с тезисами лекций;
- по необходимости проводятся консультации для успешного выполнения индивидуальных работ
- Необходимые материалы предоставляются студентам в электронном виде в начале семестра: список учебной литературы и примерный перечень вопросов к зачету.

Изучение дисциплины производится по следующей схеме:

- читаются лекции из расчета два часа в неделю;
- проводятся практические занятия – два часа раз в две недели.

2. Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. Информационная.

Учебный материал излагается с учетом следующих требований:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов;
- с учетом большого количества описательного материала в учебном курсе, студентам диктуются только определения, теоремы и наиболее сложные места курса; для остального материала студенты производят самостоятельное конспектирование;

- в начале каждой лекции дается план изложения материала, в конце лекции подводятся итог и даются основные выводы по материалу;
- на протяжении лекции при изложении материала несколько раз обязательно приводятся примеры из практики (российской и зарубежной), профессиональной деятельности преподавателя, ссылки на возможность применения теоретического материала в народном хозяйстве вообще и в информационных технологиях в частности;
- на протяжении лекции для активизации работы студентов им постоянно задаются вопросы, на которые они способны дать ответ (на основании предыдущего материала, общей культуры и сообразительности);
- учитывается, что особенности восприятия материала и навыки его конспектирования существенно различаются у студентов первого и второго курсов.

3. Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами.

Практическое занятие (семинар) проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам) учебной программы, в частности, предполагающим решение задач, и обычно строится на материале одной лекции.

Во время практического занятия производятся следующие учебные действия с проставлением соответствующих баллов студентам:

- разбор у доски домашних заданий (задач);
- блиц-опрос по теоретическому материалу предыдущей лекции;
- ответы на вопросы студентов;
- заслушивание коротких выступлений по результатам самостоятельной работы;
- совместное (студент с помощью преподавателя) решение задач по теме данного практического занятия.

При оценке ответов студентов используются следующие критерии: правильность, полнота и конкретность ответа; последовательность и логика изложения; обоснованность и доказательность излагаемых положений; уровень культуры речи.

В конце семинара:

- дается оценка всего практического занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты: качество подготовки; степень усвоения знаний; активность студентов; положительные и отрицательные стороны в работе студентов; задачи и пути устранения недостатков;
- выдаются задания на дом к следующему практическому занятию.

4. Самостоятельная работа может быть успешной только при определенных условиях, которые необходимо предварительно организовать. Ее правильная организация включает технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени. Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы; если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

5. Контроль знаний студентов производится на основе следующих принципов:

- систематичность, объективность, аргументированность оценки со стороны преподавателя;
- учет индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности для каждого студента.

Текущий контроль производится по следующим направлениям:

- контроль посещаемости;
- вопросы студентам в течение лекций;
- решение задач и ответы на вопросы на практических занятиях;
- выполнение контрольных работ.

Контрольные работы проводятся на практических занятиях. Студентам выдается 5 вариантов заданий для выполнения в течение двух часов. В каждом задании находится пять задач. Каждый ответ в задании оценивается по 4-х-балльной системе (плюс, плюс-минус, минус-плюс, минус). Каждая контрольная работа оценивается по пятибалльной системе.

Итоговая аттестация предусматривает проведение экзамена. Экзаменационные билеты предъявляются студентам в количестве 30 штук; в каждом билете находится два теоретических вопроса и одна задача, которые обязательно относятся к различным разделам данного курса. При этом вопросы и задача в каждом билете подобраны таким образом, чтобы сложность всех билетов была примерно одинаковой.