

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра №82

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления
проф. д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)
А.П. Ястребов
(подпись)

«24» __06__ 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
(Название дисциплины)

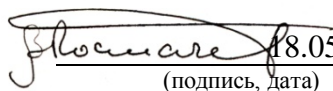
Код направления	38.03.05
Наименование направления/ специальности	Бизнес-информатика
Наименование направленности	Архитектура предприятия
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2021г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Профессор, к.т.н., доцент
(должность, уч. степень, звание)

 18.05.2021
(подпись, дата)


В.М.Космачев
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«19» ___05___ 2021 г, протокол № ___10___

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., доц.
(уч. степень, звание)

 19.05.2021 г.
(подпись, дата)

А.С. Будагов
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП 38.03.05(02)

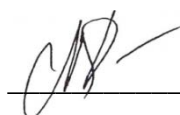
доц., к.э.н., доц.
должность, уч. степень, звание

 19.05.2021 г.
подпись, дата

Л.В. Рудакова
инициалы, фамилия

Заместитель директора института № 8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

 19.05.2021 г.
(подпись, дата)

Л.Г. Фетисова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» входит в базовую часть образовательной программы подготовки студентов по направлению «38.03.05 «Бизнес-информатика» направленность «Архитектура предприятия». Дисциплина реализуется кафедрой №82

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-3 «способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знаниями об основах построения и эксплуатации вычислительных систем и сетей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины - обучение студентов способам применения современных вычислительных средств в практической деятельности специалиста.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- получение студентами знаний в области истории развития средств вычислительной техники и систем автоматизации программирования;
- сформировать у студентов систему понятий и представлений о структуре современных вычислительных средств;
- выработать навыки применения вычислительных систем и сетей;
- освоить методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных ИС и ИКТ;
- освоить методы и технологии работы со средствами телекоммуникаций.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3 «способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях»:

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Информатика
- Основы программирования,
- Объектно-ориентированный анализ и программирование
- Элементная база вычислительных систем

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Базы данных
- Мировые информационные ресурсы
- Производственная практика

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	4/ 144	4/ 144
<i>Из них часов практической подготовки</i>		

Аудиторные занятия , всего час., В том числе	68	68
лекции (Л), (час)	34	34
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа , всего	40	40
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Раздел, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Раздел 1 Введение	2				
Тема 1.1 История развития вычислительной техники (доэлектронный период)					
Тема 1.2 История развития вычислительной техники (электронный период)					
Тема 1.3 История развития вычислительных сетей и телекоммуникаций					
Раздел 2 Основы построения и функционирования вычислительных систем.	2				
Тема 2.1 Классификация ЭВМ.					
Тема 2.2 Структура и характеристики ЭВМ					
Тема 2.3 Общие принципы построения ЭВМ					
Раздел 3 Арифметические и логические основы ЭВМ	4				
Тема 3.1 Системы счисления					
Тема 3.2 Кодирование данных					

Раздел, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Тема 3.3 Булева алгебра					
Раздел 4 Элементная база ЭВМ	2		18		
Тема 4.1 Классификация элементов ЭВМ					20
Тема 4.2 Комбинационные схемы					
Тема 4.3 Схемы с памятью					
Раздел 5 Функциональная и структурная организация ЭВМ	2				
Тема 5.1 Организация ЭВМ					
Тема 5.2 Алгоритм работы ЭВМ					
Раздел 6 Центральные устройства ЭВМ	2				
Тема 6.1 Организация памяти ЭВМ					
Тема 6.2 Организация центрального процессора и системной магистрали					
Раздел 7 Интерфейс ввода-вывода	2			2	
Тема 7.1 Классификация интерфейса ввода-вывода					
Тема 7.2 Способы организации интерфейса ввода-вывода					
Раздел 8 Принтеры	2				
Тема 8.1 Классификация, характеристики					
Тема 8.2 Знакопечатающие принтеры					
Тема 8.3 Знакоформирующие принтеры					
Раздел 9 Мониторы	2				
Тема 9.1 Общие сведения, классификация, характеристики					
Тема 9.2 Электронно-лучевые мониторы					
Тема 9.3 Плоскопанельные мониторы					
Раздел 10 Клавиатуры, мыши, сканеры и др. внешние устройства	2				
Тема 10.1 Общие сведения					
Тема 10.2 Клавиатура					

Раздел, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Тема 10.3 Мышь, трекбол, тачпад					
Тема 10.4 Сканер					
Раздел 11 Накопители и устройства внешней памяти	4				
Тема 11.1 Общие сведения					
Тема 11.2 Оптические накопители					
Тема 11.3 Накопители на магнитном носителе					
Тема 11.4 Способы магнитной записи					
Раздел 12 Компьютерные сети	10		16		20
Тема 12.1 Общие сведения, классификация					
Тема 12.2 Архитектура, модели компьютерных сетей					
Тема 12.3 Аппаратное обеспечение компьютерных сетей					
Тема 12.4 Адресация в компьютерных сетях					
Тема 12.5 Инструменты для работы в компьютерных сетях					
Тема 12.5 Организация защиты в компьютерных сетях					
Итого в семестре:	34		34		40
Итого	34		34		40

Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<i>Введение</i> Литература по курсу История развития средств вычислительной техники. Основные этапы развития вычислительных машин. Поколения вычислительных машин и их особенности. Современный этап развития вычислительной техники.
2	<i>Основы построения и функционирования вычислительных систем.</i> Классификация ЭВМ. Структура и характеристики ЭВМ. Общие принципы построения ЭВМ
3	<i>Арифметические и логические основы ЭВМ</i> Системы счисления. Кодирование данных. Булева алгебра.
4	<i>Элементная база ЭВМ</i>

	Классификация элементов ЭВМ. Комбинационные схемы. Схемы с памятью
5	<i>Функциональная и структурная организация ЭВМ</i> Организация ЭВМ. Алгоритм работы ЭВМ
6	<i>Центральные устройства ЭВМ</i> Организация памяти ЭВМ. Организация центрального процессора и системной магистрали
7	<i>Интерфейс ввода-вывода</i> Классификация интерфейса ввода-вывода. Способы организации интерфейса ввода-вывода
8	<i>Принтеры</i> Классификация, характеристики. Знакопечатающие принтеры. Знакоформирующие принтеры.
9	<i>Мониторы</i> Общие сведения, классификация, характеристики. Электронно-лучевые мониторы. Плоскопанельные мониторы.
10	<i>Клавиатуры, мыши, сканеры и др. внешние устройства</i> Общие сведения. Клавиатура. Мышь, трекбол, тачпад. Сканер.
11	<i>Накопители и устройства внешней памяти</i> Общие сведения. Оптические накопители. Накопители на магнитном носителе. Способы магнитной записи.
12	<i>Компьютерные сети</i> Общие сведения, классификация. Архитектура, модели компьютерных сетей. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Адресация в компьютерных сетях. Инструменты для работы в компьютерных сетях. Организация защиты в компьютерных сетях

Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего:					

Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5			
1	Анализ и синтез комбинационных схем с одним выходом	2	4
2	Анализ и синтез дешифратора и шифратора	2	4
3	Анализ и синтез компаратора и схемы сложения по модулю 2	2	4
4	Анализ и синтез комбинационного сумматора	2	4
5	Анализ и синтез RS-триггера	2	4

6	Анализ и синтез D-триггера и T-триггера	2	4
7	Анализ и синтез сдвигающего регистра	2	4
8	Анализ и синтез двоичного счетчика	2	4
9	С е т ь I n t e r n e t , веб-браузер Windows	2	12
10	Организация поиска информации в сети Internet	2	12
11	Работа с электронной почтой через Web-интерфейс	2	12
12	Использование сетевых утилит	2	12
13	Основы создания web-страниц Изучение основных конструкций языка HTML	2	12
14	Основы создания web-страниц Установка свойств текста, использование списков, организация гиперссылок	2	12
15	Основы создания web-страниц Вставка изображений и таблиц	2	12
16	Расчет конфигурации сети Ethernet	2	12
17	Изучение структуры IP-адреса	2	12
Всего:		34	

Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	40	40
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	6	6
Подготовка отчетов по лабораторным работам	34	34

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме
------	--------------------------------------	--

		электронных экземпляров)
004.7(075) П 99	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, учебник, А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П. Пятибратова, 4-е изд., перераб. и доп., Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика в экономике", М.: Финансы и статистика, 2011, 736 с.:	100
004.7(075) П 99	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, учебник, А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П. Пятибратова, 4-е изд., перераб. и доп., Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика в экономике", М.: Финансы и статистика, 2013.:	100

Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. / http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488074	

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
Lms.guar.ru	Единая электронная образовательная среда ГУАП

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Эмулятор микро-ЭВМ (разработка ГУАП) ОФЭРНиО Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 19122 Дата регистрации: 22.04.2013

Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
	ОПК-3 «способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях»
1	Информатика
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

2	Основы программирования
3	Объектно-ориентированный анализ и программирование
4	Элементная база вычислительных систем
4	Объектно-ориентированный анализ и программирование
5	Работа в ИНТЕРНЕТ
5	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
5	Базы данных
6	Базы данных
7	Мировые информационные ресурсы
8	Производственная преддипломная практика

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения;

		- не формулирует выводов и обобщений.
--	--	---------------------------------------

Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Понятие архитектуры ЭВМ?
2	Технические характеристики ЭВМ
3	Основные принципы построения современных ЭВМ
4	Модульность построения ЭВМ
5	Программное обеспечение ЭВМ
6	Системой счисления
7	Перевод целого числа А из системы счисления с основанием В в систему счисления с основанием С
8	Основная единица измерения количества информации
9	Кодировки букв алфавита
10	Система RGB
11	Плоттер
12	Характеристики монитора
13	Устройства ввода вычислительных систем
14	Устройства вывода вычислительных систем
15	Манипулятор "мышь"-
16	Периферийные устройства
17	Модем
18	Электронная почта (e-mail)
19	Базовый протокол в Интернет
20	Гиперссылки на web
21	Адрес электронной почты в сети Internet:
22	Браузеры
23	Web-страницы
24	Оптоволоконные линии
25	Компьютерные телекоммуникации
26	Домен
27	Гипертекст
28	HTML (Hyper Text Markup Language)
29	Серверы Интернет
30	Модель СМΥК
31	CD/DVD дисковод
32	Винчестер
33	Внешняя память вычислительных систем
34	Растровая развертка?
35	Вычислительная сеть
36	Телекоммуникационная система
37	Назначение всех видов компьютерных сетей
38	Информационное обеспечение сети
39	Классификация вычислительных сетей
40	Задача мультиплексирования/демультиплексирования
41	«Разделяемая среда» передачи данных

42	Способы коммутации в компьютерных сетях
43	Методы доступа к передающей среде
44	Модель взаимодействия открытых систем
45	Физический уровень модели взаимодействия открытых систем
46	Канальный уровень модели взаимодействия открытых систем
47	Сетевой уровень модели взаимодействия открытых систем
48	Транспортный уровень модели взаимодействия открытых систем
49	Сеансовый уровень модели взаимодействия открытых систем
50	Представительный уровень модели взаимодействия открытых систем
51	Прикладной уровень модели взаимодействия открытых систем
52	Вычислительные сети с контролем несущей с коллизиями
53	Сети ATM
54	Сети ISDN
55	Сервер
56	Способы передачи сигналов в вычислительных сетях
57	Типы последовательной передачи сигналов
58	Средства связи компьютерных сетей
59	Окно коллизий

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Учебным планом не предусмотрено

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области построения и эксплуатации вычислительных систем и сетей.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научится методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.
- Студент должен посещать лекции и не опаздывать к их началу. Рекомендуется ведение собственного рукописного конспекта. Во время лекции студент не должен пользоваться различного рода электронными устройствами, если на это он не получил специального разрешения преподавателя или если преподаватель его об этом попросил. Разговоры в аудитории разрешены только во время проведения интерактивных занятий.
- Лекционный материал сопровождается демонстрацией слайдов. Презентация хранится на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1926>. Во время лекции преподаватель может провести электронный опрос по тематике лекции с использованием электронно-образовательной среды вуза и собственных гаджетов студентов.
- Структура предоставления лекционного материала: соответствует содержанию дисциплины (таблица 3).

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

Методические указания для выполнения лабораторных работ находятся по адресу <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1926>

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методические указания по самостоятельной работе студентов размещены по адресу <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1926>

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой