

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

«Элементная база вычислительных систем»

(Название дисциплины)

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

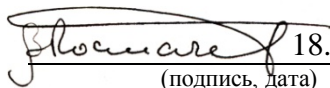
Санкт-Петербург– 2021г.

## 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

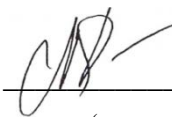
Л.В. Рудакова

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 «Элементная база вычислительных систем» входит в вариативную 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 общепрофессиональных компетенций:

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

профессиональных компетенций:

ПК-13 «умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов».

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, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

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

Дисциплина " Элементная база вычислительных систем и сетей " предназначена для формирования знаний об основах построения и эксплуатации вычислительных систем и сетей и имеет целью обучение студентов способам применения современных вычислительных средств в практической деятельности специалиста.

### 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»:

знать - принципы работы основных логических блоков вычислительных систем; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники

уметь – осуществлять поддержку функционирования логических элементов и блоков вычислительных систем;

владеть навыками - анализа вычислительных систем

иметь опыт деятельности – по поддержке функционирования логических элементов и блоков вычислительных систем.

ПК-13 «умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов».

знать - элементную базу и компоненты вычислительных систем

уметь – использовать элементную базу и компоненты вычислительных систем в ИТ-инфраструктуре предприятия

владеть навыками – использования элементной базы и компонентов вычислительных систем в ИТ-инфраструктуре предприятия

иметь опыт деятельности - по поддержке функционирования информационно-коммуникационных технологий, использующих современную элементную базу

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Информатика
- Работа в ИНТЕРНЕТ
- Основы программирования
- Объектно-ориентированный анализ и программирование

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

- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
- Мировые информационные ресурсы
- Базы данных

## 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
		№4

1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>	8	8
<b>Аудиторные занятия, всего час., В том числе</b>	51	51
лекции (Л), (час)	34	34
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	93	93
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Дифф . Зач.	Дифф. Зач.

#### 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	4				
Раздел 2. Арифметические и логические основы ЭВМ	12				31
Тема 2.1 Системы счисления					
Тема 2.2 Кодирование данных					
Тема 2.3 Булева алгебра					
Раздел 3 Элементная база ЭВМ	12	17			28
Тема 3.1 Классификация элементов ЭВМ					
Тема 3.2 Комбинационные схемы					
Тема 3.3 Схемы с памятью					
Раздел 4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	4				

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
<b>1</b>	<i>Введение</i> Литература по курсу. История.
<b>2</b>	<i>Арифметические и логические основы ЭВМ</i> Системы счисления. Кодирование данных. Булева алгебра.
<b>3</b>	<i>Элементная база ЭВМ</i> Классификация элементов ЭВМ. Комбинационные схемы. Схемы с памятью.
<b>4</b>	Аппаратное обеспечение компьютерных сетей.

### 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
<b>Семестр 4</b>					
1	Анализ и синтез комбинационных схем с одним выходом	семинар	3	1	3
2	Анализ и синтез дешифратора и шифратора	семинар	2	1	3
3	Анализ и синтез компаратора и схемы сложения по модулю 2	семинар	2	1	3
4	Анализ и синтез комбинационного сумматора	семинар	2	1	3
5	Анализ и синтез RS-триггера	семинар	2	1	3
6	Анализ и синтез D-триггера и T-триггера	семинар	2	1	3
7	Анализ и синтез сдвигающего регистра	семинар	2	1	3
8	Анализ и синтез двоичного счетчика	семинар	2	1	3
Всего:			17		

### 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)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего:				

### 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 4, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	93	93
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	55	55
Подготовка к семинарам	38	38

### 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)
004.4 Л 53	Схемотехника ЭВМ: учебное пособие/ С. Н. Лехин. - СПб.: БХВ - Петербург, 2010. - 661 с. - (Учебная литература для вузов).	10
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., М.: Финансы и статистика, 2011, 736 с.:	100
621.396.6(075) Л 13	Схемотехника электронных средств: учебное пособие/ Б. Ф. Лаврентьев. - Б.м.: Академия, 2010. - 333 с	2

### 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)
621.3.049.77 Е 91	Смирнов, Ю. А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники [Текст] : учебное пособие / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2013. - 496 с.	14

### 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.guap.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
	Microsoft Office

#### 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	



## 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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов

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
1	Работа в ИНТЕРНЕТ
2	Информатика
2	Основы программирования
2	Учебная практика
3	Объектно-ориентированный анализ и программирование
4	Элементная база вычислительных систем
4	Объектно-ориентированный анализ и программирование
5	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
5	Базы данных
6	Базы данных
7	Мировые информационные ресурсы
8	Производственная преддипломная практика
ПК-13 «умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов»	
4	Элементная база вычислительных систем
4	Информационные системы учета
6	Управление проектами
6	Информационные системы управления производственной компанией
6	Производственная практика
7	Информационные системы управления производственной компанией
8	Административные системы и офисные технологии
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"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

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
	Учебным планом не предусмотрено

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
1	История развития электронной техники

2	Арифметические и логические основы ЭВМ
3	Системы счисления и их использование в ЭВМ
4	Кодирование текстовых данных
5	Кодирование графических данных
6	Машинные коды
7	Алгебра Буля. Утверждение. Истина и ложь. Отрицание утверждения (не). Логическое умножение утверждений (и). Логическое сложение утверждений (или). Законы алгебры логики
8	Элементная база ЭВМ: формирующие, логические, запоминающие элементы ЭВМ
9	Комбинационные схемы ЭВМ: дешифраторы, шифраторы, компараторы, комбинационный сумматор
10	Схемы с памятью: триггер, счетчик, регистр, разновидности.
11	Компьютерные сети: общие сведения.
12	Аппаратное обеспечение компьютерных сетей

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
1	Анализ и синтез комбинационных схем с одним выходом
2	Анализ и синтез дешифратора и шифратора
3	Анализ и синтез компаратора и схемы сложения по модулю 2
4	Анализ и синтез комбинационного сумматора
5	Анализ и синтез RS-триггера
6	Анализ и синтез D-триггера и T-триггера
7	Анализ и синтез сдвигающего регистра
8	Анализ и синтез двоичного счетчика

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 применения современных вычислительных средств в практической деятельности

### 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;
  - научиться 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. Рекомендуются 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=2155>. 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 практических занятий (семинаров)

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Практические занятия по дисциплине Введение в направление проводятся в форме семинаров.

Семинар – один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания. В условиях высшей школы семинар – один из видов практических занятий, проводимых под руководством преподавателя, ведущего научные исследования по тематике семинара и являющегося знатоком данной проблемы или отрасли научного знания. Семинар предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. При изучении дисциплины семинар является не просто видом практических занятий, а, наряду с лекцией, основной формой учебного процесса.

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара, а так же ознакомиться с методическими рекомендациями <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=2155>.

Темы практических занятий дисциплины приведены в таблице 4.

### **Требования к проведению практических занятий**

Студент должен посещать практические занятия и не опаздывать к их началу. Рекомендуется ведение собственного рукописного конспекта. Во время практических занятий 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.

Практические занятия сопровождаются демонстрацией слайдов. Презентация хранится на <http://lms.guar.ru/course/view.php?id=2155>. Во время практических занятий преподаватель может провести электронный опрос по тематике занятия с использованием электронно-образовательной среды вуза и собственных гаджетов студентов.

Структура предоставления слайдов в презентации: соответствует темам практических занятий дисциплины (таблица 4).

### **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 для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

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

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с 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