

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ подписать

31 мая 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.03.05 ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность

03.03.03 Радифизика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Навигационные системы и системы связи для беспилотных авиационных систем (БАС)

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения _____ очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация _____ бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.03.05 «Помехоустойчивость радиотехнических систем» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика».

Программу составил(и):

К.С. Коротков, доктор. физ.-тех. наук,
профессор кафедры радиофизики и нанотехнологий



подпись

Рабочая программа дисциплины «Квантовая радиофизика» утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № «4» 18.04.2025 г.

И.О Заведующего кафедрой

Доктор физ.-мат. наук, доцент.

Строганова. Е.В.

фамилия, инициалы

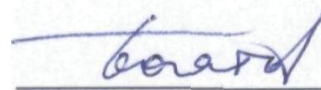


Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол № «4» 18.04.2025 г.

Председатель УМК факультета.

Богатов Н.М.

фамилия, инициалы



Рецензенты:

Исаев В.А., д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры теоретической физики и компьютерных технологий ФГБОУ ВО «КубГУ»

Шевченко А.В., канд. физ.-мат. наук, ведущий специалист ООО «Южная аналитическая компания»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами знаний по помехоустойчивости радиотехнических систем.

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5 «способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем»:

знать - исходные данные для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем»;

уметь - осуществлять сбор и анализ исходных данных

владеть навыками - расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

иметь опыт деятельности - сбора и анализа исходных данных для расчета узлов и устройств радиотехнических систем.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Электродинамика и распространение радиоволн
- Устройства генерирования и формирования сигналов
- Устройства СВЧ и антенны
- Программируемые устройства цифровой обработки сигналов
- Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:
- Математические методы в радиотехнике

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
		№10
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	3/ 108	3/ 108
<i>Аудиторные занятия, всего час., В том числе</i>	16	16
лекции (Л), (час)	8	8
Практические/семинарские занятия		

(ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	8	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа , всего	83	83
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. 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

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 10					
Раздел 1. Предмет, цель и содержание дисциплины. Тема 1.1 – Предмет, цель и содержание курса Тема 1.2 – Краткий исторический обзор методов радиоборьбы	1				10
Раздел 2. Классификация и параметры помех и их воздействие на РТС Тема 2.1 –Естественные помехи, их классификация, параметры воздействия на РТС. Тема 2.2- Искусственные помехи, их классификация, параметры, воздействие на РТС	1				10
Раздел 3. Пассивные помехи и методы защиты от них Тема 3.1 – Модели пассивных помех, естественных и искусственных Тема 3.2–Алгоритмы работы систем подавления пассивных помех, критерии качества их работы	2		4		20

Раздел 4. Активные импульсные помехи и методы защиты РТС Тема 4.1 – Хаотические импульсные помехи и алгоритмы работы устройств их подавления Тема 4.2 – Уводящие импульсные помехи и алгоритмы работы устройств их селекции	2				20
Раздел 5. Активные шумовые помехи (АШП) и алгоритмы работы устройств их компенсации Тема 5.1 – Уравнение дальности действия РТС при действии АШП Тема 5.2 – Критерии качества работы автокомпенсатора (АКП) АШП Тема 5.3 – Алгоритмы работы КП АШП.	2		4		23
Итого в семестре:	8		8		83
Итого:	8	0	8	0	83

4.2. 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	<u>Раздел 1.</u> Предмет, цель и содержание дисциплины Тема 1.1 – Предмет, цель и содержание курса Тема 1.2 – Краткий исторический обзор методов радиоборьбы
2	<u>Раздел 2.</u> Классификация и параметры помех и их воздействие на РТС Тема 2.1 – Естественные помехи, их классификация, параметры воздействия на РТС Тема 2.2 – Искусственные помехи, их классификация, параметры,

	воздействие на РТС
3	<u>Раздел 3. Пассивные помехи и методы защиты от них</u> Тема 3.1 – Модели пассивных помех, естественных и искусственных Тема 3.2 – Алгоритмы работы систем подавления пассивных помех, критерии качества их работы
4	<u>Раздел 4. Активные импульсные помехи и методы защиты РТС</u> Тема 4.1 – Хаотические импульсные помехи и алгоритмы работы устройств их подавления Тема 4.2 – Уводящие импульсные помехи и алгоритмы работы устройств их селекции
5	<u>Раздел 5. Активные шумовые помехи (АШП) и алгоритмы работы устройств их компенсации</u> Тема 5.1 – Уравнение дальности действия РТС Тема 5.3 – Алгоритмы работы АКП АШП. при действии АШП Тема 5.2 – Критерии качества работы автокомпенсатора (АКП) АШП

4.3. 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)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего:				

4.4. 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 10			
	Исследование систем селекции движущихся целей	4	3

	Исследование автокомпенсатора активных шумовых помех	4	5
Всего:		8	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. 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 10, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	83	83
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	83	83
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)		
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)		

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

6.1. 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)
[621.396.6 К 92 621.396]	Куприянов, А. И.. Теоретические основы радиоэлектронной борьбы: учебное пособие/ А. И. Куприянов, А. В. Сахаров. - М.: Вузовская книга, 2007.	Количество экз. в библ. -4

	- 354 с.: рис.. - Библиогр.: с. 350 - 351 (40 назв.).	
[621.37/.39 Д30 621.37/.39]	Демин, В. П.. Радиоэлектронная разведка и радиомаскировка/ В. П. Демин, А. И. Куприянов, А. В. Сахаров. - науч. изд. - М.: Изд-во МАИ, 1997. - 155 с.: граф., схем., табл. - Библиогр. : с. 152 - 153 (31 назв.).	Количество экз. в библ. - 10
[621.396(075) Ц 27 621.396]	Цветнов, В. В.. Радиоэлектронная борьба: радиомаскировка и помехозащита: учебное пособие/ В. В. Цветнов, В. П. Демин, А. И. Куприянов. - М.: Изд-во МАИ, 1999. - 240 с.: рис.. - Библиогр.: с. 236 - 237 (29 назв.).	Количество экз. в библ. - 4
ББЛ 32.817 М16	Сложные сигналы. : учебно-методическое пособие / П.В. Маковецкий, А.Г. Охонский, С.С. Поддубный:-С.-Петербург. Гос.университет аэрокосмического приборостроения.-СПб.: Изд-во ГУАП 2010.-72с.: рис.-Библиогр.: с. 70 (7 назв.).-ISBN 978-5-8088-0564-4: Б.ц.-Текст: непосредственный	100

6.2. 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)
	Дружинин В.В., Конторов Д. С. Конфликтная радиолокация. – М: Радио и связь, 1982	
	Вакин С.А., Шустов Л.Н., Основы радиопротиводействия и радиотехнической разведки. М: Сов. радио, 1968.	

	Защита от радиопомех / Под ред. М. В. Максимова. М: Сов. радио, 1976.	
--	---	--

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

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

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. 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	Лекционная аудитория	22-03
2	Мультимедийная лекционная аудитория	22-06

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

10.1. 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

10.2. 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
ПК-5 «способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем»	
3	Электроника
4	Радиотехнические цепи и сигналы
4	Электроника
5	Электропитание устройств и систем
5	Обработка речевых сигналов
5	Радиотехнические цепи и сигналы
6	Схемотехника аналоговых электронных устройств
6	Электродинамика и распространение радиоволн
6	Квантовые приборы СВЧ
6	Производственная (научно-исследовательская работа) практика
6	Устройства генерирования и формирования сигналов
7	Устройства СВЧ и антенны
7	Основы телевидения
7	Системы отображения информации
7	Цифровые устройства и микропроцессоры
7	Схемотехника аналоговых электронных устройств
7	Основы конструирования и технологии производства РЭС
8	Цифровые устройства и микропроцессоры
8	Основы оптоэлектроники
8	Физические основы акустооптоэлектроники
8	Производственная (научно-исследовательская работа) практика
9	Программируемые устройства цифровой обработки сигналов
10	Системы радиосвязи с подвижными объектами
10	Помехоустойчивость радиотехнических систем
10	Средства интроскопии
10	Системы и сети радиосвязи
10	Основы спутниковых радиотехнических систем
10	Программируемые устройства цифровой обработки сигналов
10	Математические методы в радиотехнике

10.3. 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»	- 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»	- 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»	- 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»	- 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.

10.4. 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	По каким критериям классифицируют помеховые сигналы ?
2	Дайте определение коэффициенту подавления.
3	Вывод уравнения радиоподавления.

4	Оцените влияние изменения расстояния между защищаемым объектом и подавляемой РТС на эффективность помех.
5	Модели пассивных помех, естественных и искусственных
6	Искусственные помехи, их классификация, параметры,
7	Модели пассивных помех, естественных и искусственных.
8	Спектры сигналов отраженных от цели и от пассивных помех.
9	Частотная характеристика схемы ЧПК.
10	РЛС с истинной когерентностью.
11	РЛС с псевдо когерентностью
12	РЛС с внешней когерентностью.
13	Метод борьбы со слепыми скоростями.
14	Уравнение дальности действия РЛС в свободном пространстве и при наличии источника активной шумовой помехи (ашп).
15	Компенсационный метод защиты от ашп.
16	Оптимальный коэффициент передачи дополнительного канала при учёте собственных шумов.
17	Связь оптимального коэффициента передачи дополнительного канала с коэффициентом корреляции напряжений в приёмных каналах, коэффициент подавления.
18	Компенсатор с использованием вычислителя коэффициента усиления дополнительного канала.
19	Автокомпенсатор (АКП) с корреляционной обратной связью.
20	Многоканальный АКП, влияние неидентичности приёмных каналов на коэффициент подавления.

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

10.5. 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 помехозащищённости РТС, предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в области алгоритмов обработки принимаемых сигналов с высокой помехозащищённостью.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

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.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. /В.А.Васин, И.Б. Власов, Ю.М. Егоров [и др.]; Под ред. И.Б. Федорова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. 768 с. // <http://www.studmed.ru/fedorova-ib-red-informacionnye-tehnologii-v-radiotekhnicheskikh-> чтение лекции;
- учебное пособие (Информационные технологии в радиотехнических системах: sistemah_703547228f8.html)

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.
- Структура и форма отчета о лабораторной работе, а также требования к оформлению отчета о лабораторной работе представлены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ: шифр 22-45 и 22-18(а).

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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

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.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Если методические указания по прохождению самостоятельной работы имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

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».

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

- 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».